

机 械 工 业

工人技术等级标准

(专用部分)

磨料 磨具

试 行 本

第一机械工业部编印

一九七九年十月

修 订 说 明

本专用工人技术等级标准是在部一九六三年颁发的专用工人技术等级标准的基础上，结合十几年来各企业采用新技术、新工艺、新材料、新设备，以及生产组织、劳动组织、科学技术的发展情况，照顾到各行业专用工种的特殊要求，并充分考虑到工人队伍文化技术水平的提高，开展技工培训工作，以及今后生产技术发展的需要修订的。

通用标准“包括范围”中已包括的工种，则使用通用标准，不再制订专用标准；专用标准与通用标准的技术水平经过平衡而相一致。

修订后的标准与原标准相比，既充实了新的技术内容，又适当地提高了标准的技术水平。

本专用标准，是组织技工教育，确定工作物等级、进行技术考核、考工定级的依据。它包括：电机、汽轮机、锅炉制造、电机车、电焊机、电炉制造、电工仪表、变压器、电器开关、电力电容器、电力整流器、电碳、电瓷、电线电缆、绝缘材料、电焊条、光学仪器、实验室仪器、分析仪器、光学玻璃，自动化电气仪表、汽车制造、轴承制造、汽车电器、铅蓄电池、标准件、空分设备、磨料磨具等二十九个专业四百个专用工种。

本专用标准中，未列工种等级线，每个人都可以一专多

能、兼学几个工种，只要具备标准规定的要求，都可以达到最高等级。每一工种的等级是按照由低到高的顺序排列的，各级工人除应具备本级规定的“应知”和“应会”的条件和能完成相应技术水平的工作外，还必须具备本级以下各级的技术知识和能力。

由于各企业的生产技术发展情况不同，修订后的技术等级标准不可能完全适合每个企业，因此，企业可以结合本单位的具体情况，作适当补充修改，但不许降低本标准水平，对还未制订技术标准的工种，各企业可参照本标准的内容、要求和水平，修订或制订标准草案，经部批准后，作为部颁专用标准的补充部分，在本企业中贯彻执行。

本标准尚未经过全国各部门之间的全面平衡，颁发后一方面继续征求意见，一方面试行，其中工资等级和工种等级线以及各学徒工种的学徒期限或熟练工的熟练期限问题，待上级主管部门平衡确定后再做修订。

本专用技术等级标准颁发后，一九六三年部颁发的专用工人技术等级标准即行作废。

第一机械工业部

一九七九年八月十六日

目 录

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	焙烧配料工	矾土装窑、出窑、粉碎、无烟煤、乏料粉碎，配混料。		1	1-7
2	修炉分级工	修砌电炉、接包、冷却、出炉、分级。		1	1-15
3	刚玉冶炼工	炉前准备、配电。	2		1-23
4	碳化硅冶炼工	焦炭粉碎、配混料、装炉、出炉分级、回收料处理。	2		1-33
5	磨料制粒工	刚玉或碳化硅粗碎、细碎、化学处理、综合处理、干燥、筛选、磁选、成品包装。		1	1-42
6	微粉工	金刚石、刚玉或碳化硅粉碎、化学处理、磁选、水洗、浓缩、干燥、筛松、包装。			1-49
7	普通磨料、原材料检查工	刚玉或碳化硅磨料检查、普通磨料磨具用各种原材料检查。		有关工种转化	1-57

目 录

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	付料工	挑选、水洗、干燥、加工、结 合剂配制、硼玻璃熔炼。		1	2-8
2	成型工	配料、混料、过筛、称料、装 模、压制、卸模、装盆。	2		2-17
3	浇注(热 蜡铸)成 型工	配料、混料、浇注、热蜡浇铸 成型、装盆。	2		2-25
4	干燥(隧 道)炉工	装炉、调节炉温、出炉。		1	2-30
5	烧成工	装车(窑)、卸车、出窑、点 火、焙烧、放冷。	2		2-38
6	磨具加 工 工	粗加工、切割、整形、钻孔、 精加工(平面、外径、孔径)、 硫磺灌孔、油石加工。		1	2-47
7	磨具检 查 工	磨具(A、S、X、L)半成品、 成品检查。	有关 工种 转化		2-54

目 录

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	树脂磨具 成型工	配料、混料、冷压成型、热压成型。	2		3-9
2	橡胶磨具 混成工	配料、混料、滚压成型、模压成型。	2		3-16
3	胶脂磨具 硬(硫) 化 工	装炉、操炉、测温、出炉。		1	3-24
4	涂附磨 具 工	原布处理、上胶、植砂、蒙胶、干燥、裁切(磨边、接头)、包装。		1	3-31
5	涂附磨具 检查工	涂附磨具半成品、成品检查。	有关 工种 转化		3-37

目 录

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	成型工	沥青熬制、配料、混料、予型。压、成	2		4-8
2	素烧工	填充料配制、整型、装窑、烧窑、冷却、出窑、切割、清砂、糊料配制、配套、粘接、沥青浸渍。		1	4-15
3	烧成工	炉料配制、装炉、运转、配电烧成、冷却出炉、清砂、磨棒、喷铝。	2		4-23
4	检查工	半成品、成品。	有关 工种 转化		4-29

目 录

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	制块工	叶腊石粉末、叶腊石块、触媒片、导电片、碳管、导电钢圈的制备、配混料、组装。		1	5-7
2	合成工	顶锤压装、钢环修理、擦拭电极、调试设备、金刚石、立方氮化硼、聚晶合成。	2		5-15
3	提纯工	配制电解液、电解、阴极板处理、球磨、摇床选矿、酸碱处理、磁选、水洗、烘干。	2		5-23
4	分选工	金刚石、立方氮化硼、聚晶球磨、分选、筛分、选型、磁选、酸处理、水洗、烘干、交检。		1	5-30
5	磨粒检查工	金刚石、立方氮化硼、聚晶的半成品、成品检查、包装、入库。	工种 转化		5-37
6	配混料工	树脂块破碎、球磨、筛分、还原、干燥、配料、混料、过筛称重。		1	5-44
7	成型工	树脂、青铜、陶瓷结合剂制品的基体、模具的清洗、装模、投料、施压、热压、卸模。	2		5-52
8	烧成工	硬化树脂结合剂制品、烧结青铜、陶瓷结合剂制品、部分青铜结合剂制品的抛光校正。		1	5-59

第一分册 磨料

一、焙烧配料工

二级焙烧配料工

应知：

1. 自用焙烧配料设备的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 自用工具、夹具、量具、仪器、仪表、衡器的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 常用主要材料的名称、种类、牌号、性能和作用。
4. 各种主要原材料的储存与保管方法。
5. 矾土焙烧所用各种燃料的名称与技术要求。
6. 常用机械油的种类、名称、牌号和用途。
7. 应具备的基本计算知识（如公英制尺寸换算）。
8. 识图的基本知识。
9. 各种矾土的焙烧工艺规程和技术要求。
10. 无烟煤的加工方法和技术要求。
11. 各种刚玉产品名称及国家标准所规定的代号。
12. 矾土焙烧与混配料的操作方法和注意事项。
13. 各种炉料配制的工艺规程和技术要求。
14. 电气一般知识（安全电压、防触电等）。
15. 钳工的基本知识。
16. 安全技术规程和防火、防毒、防爆、防烧伤等知识。

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
9	镀粒工	配制镀粒液、基体去锈、打光除油、装夹、镀粒、抛光。	2		5-59
10	研磨膏工	制造载体、配料、混料、熔化搅拌、装管、贴商标。		1	5-73
11	精加工工	车修基体端面、孔径、修磨砂轮刀面、砂轮组装、刻商标。		1	5-81
12	制品检查工	树脂、青铜、陶瓷结合剂制品、镀粒制品、研磨膏的检查。 附注：微粉工按普通磨料微粉技术标准。	有关 工种 转化		5-87

应会:

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、夹具、量具、衡器、仪器、仪表。
3. 识别常用材料的种类、牌号和性能。
4. 合理的保管各种原材料和回收料。
5. 正确执行工艺规程。
6. 自检矾土焙烧、破碎与混配料等产品质量。
7. 鉴别铝氧粉、矾土、无烟煤、铁屑等材料外观质量。
8. 校正衡器进行物料检斤。
9. 按工艺要求混配各种刚玉炉料的操作。
10. 掌握迴转窑、立式窑或倒焰窑进行矾土焙烧的基本操作。
11. 按工艺规定粒度要求加工矾土和无烟煤。
12. 正确填写生产技术记录。
13. 正确执行安全技术规程。
14. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级焙烧配料工**应知:**

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 自用设备易发生故障的原因及防止方法。

3. 常用工具、夹具、量具、衡器、仪器、仪表的使用和维护保养方法。

4. 根据材料性能, 合理的供料。
5. 原材料的技术条件。
6. 各种炉料配比的计算方法。
7. 矾土脱水程度与配料质量对刚玉冶炼的影响。
8. 本工种的全部工艺规程。
9. 各种主要原材料在冶炼刚玉中所起的作用及变化。
10. 矾土与煤的比例及粒度大小对脱水质量的影响。
11. 窑内温度与焙烧质量的关系。
12. 迴转窑点火、停火的操作方法和使用工具的要求。
13. 矾土焙烧的目的和意义。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用设备, 并能进行一级保养。
2. 调整锤碎机的篦子或颚式破碎机的开程等设备, 控制粒度尺寸, 生产出合格品。
3. 迴转窑、立式窑、倒焰窑的一般修理。
4. 正确使用和维护保养常用工具、夹具、量具、衡器、仪器、仪表。
5. 准确计算各种原材料消耗量。
6. 计算各种炉料配比。
7. 看懂工具的装配图。
8. 正确调整煤气与空气的比例, 按工艺要求控制炉内

温度。

9. 正确鉴别矾土焙烧和混配料的质量。
10. 改进操作方法, 减少原材料消耗。
11. 提出延长炉、窑使用寿命的措施。
12. 常见废品产生的原因和防止办法。

四级焙烧配料工

应知:

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 齿轮传动的种类和用途。
3. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。
4. 矾土焙烧炉、窑所用的耐火材料种类和技术条件。
5. 矾土脱水质量与冶炼操作和耗电的关系。
6. 冶炼刚玉用的主要原材料的化学成分组成。
7. 有关应用数学的计算知识。
8. 炉料配方比数确定的依据。
9. 焙烧温度与焙烧质量的关系。
10. 几种主要杂质对冶炼过程的影响。
11. 混配料的均匀程度对冶炼刚玉质量的影响。
12. 冶炼刚玉的工艺规程。

应会:

1. 正确使用和维护保养各种设备。
2. 排除常用设备一般故障, 更换易磨损件。

3. 正确使用和维护保养各种精密仪器、仪表。
4. 根据材料性能、成分, 提出改进加工意见。
5. 解决无烟煤加工、矾土焙烧、混配料操作中出现的
质量问题。
6. 看懂常用工具、夹具图纸。
7. 炉窑的一般维修工作。
8. 正确控制矾土焙烧的温度曲线。
9. 正确进行点火和停窑。
10. 按配方准确配制各种炉料, 达到技术要求。
11. 熟练掌握各工序的操作技术, 并能解决操作中出现的
质量问题。

五级焙烧配料工

应知:

1. 各种设备的调整、检修方法。
2. 液压传动的基本知识。
3. 调整和改进工、夹具的方法。
4. 炉窑温度控制和调整方法。
5. 机械制图的基本知识。
6. 矾土焙烧、炉料配制的基本理论知识。
7. 确定炉料配比的理论依据。
8. 刚玉反常膨胀系数与焙烧温度的关系及对制造磨具
的影响和产生反常膨胀的原因。
9. 影响炉窑温度变化的有关因素。

10. 各种刚玉产品的性能和用途。
11. 各种原材料主要化学成分在刚玉炉内的化学反应。

应会:

1. 各种设备的调整和故障排除。
2. 检修设备。
3. 调整和改进步具、夹具、衡器。
4. 估工算料。
5. 看懂炉、窑结构图,并能绘制工具草图。
6. 对改进原材料规格、技术条件提出合理建议。
7. 解决生产过程中出现的质量问题。
8. 判断炉窑温度,其误差在 $\pm 30^{\circ}\text{C}$ 。
9. 掌握矾土焙烧、粉碎、配混料等各项操作技术。

六级焙烧配料工**应知:**

1. 电气、空气传动的基本知识。
2. 设计工、夹具的知识。
3. 编制原材料、配混、矾土焙烧等工艺规程的基本知识。
4. 刚玉生成的基本理论。
5. 各种杂质对冶炼刚玉质量的影响及对刚玉物理性能的影响。
6. 配比中铁屑加入量的理论依据。
7. 硅铁生成的基本理论。

应会:

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 设计先进的工、夹具,并能绘制结构草图。
3. 看懂主要设备装配图纸。
4. 对执行的工艺规程提出改进意见,并能编制焙烧、配料的工艺规程。
5. 解决焙烧、加工、配料操作中的疑难技术问题。
6. 矾土焙烧、炉料配混自动化联动线的控制操作和技术管理。

七级焙烧配料工**应知:**

1. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。
2. 矾土焙烧炉窑的设计知识。
3. 原材料加工、混配料程序控制的基本知识。
4. 各种电刚玉的物理性能和化学性能、晶型结构。
5. 各种电刚玉磨料的生产方法。
6. 生产技术管理知识。

应会:

1. 编制复杂的工艺规程。
2. 各种新产品(包括复杂的)的试制工作。
3. 鉴定各种新产品的质量。
4. 解决操作中技术关键问题。

二、修炉分级工

二级修炉分级工

应知:

1. 自用设备的名称、规格、结构和传动系统、使用和维护保养方法。
2. 自用工具、吊具、夹具、仪表、衡器的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 常用材料的名称、种类、牌号、性能。
4. 无烟煤、沥青的成分和性质。
5. 修砌电炉、接包所用材料的选择。
6. 识图的基本知识。
7. 应具备的基本计算知识(公英制的换算等)。
8. 各种电刚玉成品和半成品的检查标准与代号。
9. 各种电刚玉的化学成份。
10. 鉴别各种电刚玉一、二级品质的方法和分选方法。
11. 各种电炉和接包的修砌方法。
12. 电磁吸盘的使用方法。
13. 钳工的基本知识。
14. 电气的一般常识(安全电压、防触电等)。
15. 安全技术规程和防火、防爆、防烧伤、防中毒知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、吊具、夹具、衡器、仪表。
3. 鉴别各种刚玉产品的外观质量与分类。
4. 看懂电炉和接包的修砌图纸。
5. 清理炉料,做出炉前的准备工作。
6. 正确指挥吊车进行出炉、分级吊运作业。
7. 物料检斤、校对衡器和修理安装工具。
8. 修理炉衬、清理炉床及修炉前的各项准备工作。
9. 按工艺要求安装和吊运炉壳。
10. 按工艺规定进行修砌电炉和接包的一般操作。
11. 正确指挥电磁吸盘的插碎作业。
12. 正确执行工艺规程。
13. 正确均匀的填加保温料。
14. 正确填写生产技术记录。
15. 正确执行安全技术规程。
16. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级修炉分级工

应知:

1. 常用电炉设备和分级设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 常用各种电炉和接包的主要结构。

1-10

3. 常用工具、夹具、吊具、衡器、仪表的使用和维护保养方法。

4. 各种炭素材料和耐火材料等的优劣选择方法。

5. 修砌电炉和接包用的各种自制炭素制品知识。

6. 修砌电炉和接包质量的优劣对冶炼过程的影响及对刚玉产品质量的影响。

7. 各种回收料的用途，质量要求和处理方法。

8. 各种电刚玉生产基本知识。

9. 蒸汽加热设备的工作原理。

10. 电弧炉煤圈的作用及打结方法。

11. 炉中产物的名称及在炉中分布的位置。

12. 刚玉结晶块各部位的质量和结晶情况。

13. 分级质量对制粒过程的影响。

14. 修砌炉、包、刚玉产品的质量检查方法。

15. 常用炭素制品的制造知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用设备，并能进行一级保养。

2. 电炉和接包的传动方式。

3. 正确使用和维护保养各种工具、衡器、仪器、电磁吸盘。

4. 按工艺要求炒制、打结不同形状的炭素制品。

5. 切割、加工不同形状的炭素制品。

6. 提高碎选速度，保证碎选质量。

7. 看懂电炉和接包车的结构图，并能绘制一般工具图。

8. 根据电炉和接包车的图纸，熟练进行修砌。

9. 鉴别电炉和接包的修砌质量。

10. 根据结晶外观特征，判断质量及成分的高低。

11. 各种刚玉分级操作技术。

12. 按工艺要求，控制各种刚玉的产品质量。

四级修炉分级工

应知：

1. 各种设备性能、结构、传动系统，使用和维护保养方法。

2. 各种工具、夹具、衡器、仪表的使用和维护保养方法。

3. 齿轮传动的种类和用途。

4. 修砌电炉接包用的主要材料和辅助材料的技术条件及加工处理方法。

5. 常用各种耐火材料和炭素材料的性质与技术条件及加工处理方法。

6. 各种有关应用数学的计算知识。

7. 修炉、出炉分级的全部工艺流程。

8. 机械制图的基本知识。

9. 冷却刚玉的方式、时间对设备和结晶质量的影响。

10. 各种刚玉块的湿度对加工过程中的影响及控制方法。

11. 刚玉的物理、化学性质与外观特征。
12. 刚玉的矿物成分和化学成分及两者之间的区别。
13. 刚玉炉内的物理、化学变化和硅铁沉降规律。
14. 保温料的作用与要求。
15. 制造炭素炉底的知识，炉底在冶炼中的作用。

应会：

1. 正确使用和维护保养各种设备。
2. 更换易损部件，排除一般设备故障。
3. 正确使用和维护保养精密仪器仪表。
4. 根据材料性能、成分提出改进加工意见。
5. 绘制各种耐火砖、炭素制品草图。
6. 按工艺要求，修砌各种不同规格的电炉和接包。
7. 检查电炉、接包修补作业存在的问题，并提出改进意见。
8. 按工艺要求制作不同规格的炉底和其他炭素制品。
9. 根据出炉情况判断配料比和操作上存在的问题。
10. 根据熔块结晶碎选情况，判断冷却中存在的问题，并能提出有效处理方法。
11. 解决操作过程中出现的质量问题。

五级修炉分级工

应知：

1. 各种设备的调整和检修方法。
2. 液压设备传动的种类和用途。

3. 空气锤的结构原理。
4. 调整和改进工具、夹具方法。
5. 异形炭素砖规格尺寸确定的根据。
6. 冶炼刚玉用的各种原材料在冶炼过程中所起的作用。
7. 电炉、接包在使用中出现反应、喷炉、溢液的反常现象与修炉的关系。
8. 各种刚玉的物理性能、化学性能对制粒过程中的影响。
9. 各种刚玉中的各种杂质，对研磨性能的影响。
10. 刚玉结晶块各部位的成分与比重的关系以及产生硅铁混合物、黑芯、针状、片状结晶等原因。
11. 炭素炉底制造的工艺要求和配料比、配制方法及计算的依据。
12. 炉缸直径，炉墙厚度选择的根据。

应会：

1. 各种设备的调整和故障的排除。
2. 调整和改进工具、夹具。
3. 看懂各种电炉和接包的图纸。
4. 估工算料。
5. 根据混料情况，判断配比是否正确，并能进行调整。
6. 掌握修炉和炭素制品的全部技术。
7. 解决生产过程中出现的质量问题。

8. 对废品和次品的产生进行正确的分析, 并提出改进意见。

六级修炉分级工

应知:

1. 电气传动的基本知识。
2. 设计工具、夹具的基本知识。
3. 编制工艺规程的基本知识。
4. 各种刚玉产品冶炼工艺规程。
5. 冶炼刚玉炉内的化学反应过程。
6. 制造炉底料的粘度要求和配比计算的理论根据。
7. 各种电弧炉炉缸直径与电极直径的比例关系确定的根据。
8. 炉底材质、厚度、抗压强度与变压器容量、电流、电压大小的关系。
9. 刚玉和铁合金溶液的性质。
10. 刚玉的矿物成分与质量的关系。

应会:

1. 新型设备的试车与调整。
2. 设计先进的工具、夹具、吊具, 并能绘制结构草图。
3. 看懂主要设备装配图。
4. 对执行的工艺规程提出改进意见, 并能编制本工种的工艺规程。

5. 刚玉炉料配比计算。
6. 制造炭素炉底。检修电炉和接包。
7. 试验和采用新工艺、新材料。
8. 解决操作中的疑难技术问题。

七级修炉分级工

应知:

1. 国内外新工艺、新技术、新材料、新设备的应用情况。
2. 各种刚玉磨料的特性和区别。
3. 编制复杂工艺规程的知识。
4. 有关电炉和接包的设计知识。
5. 程序控制的基本知识。
6. 生产技术管理知识。

应会:

1. 编制复杂的工艺规程。
2. 对新产品的质量鉴定。
3. 各种新产品的试制工作。
4. 解决操作中技术关键问题。

三 刚玉冶炼工

二级刚玉冶炼工

应知:

1. 自用电炉设备的名称、规格、结构、传动系统、使

用和维护保养方法。

2. 自用工具、夹具、量具、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。

3. 矾土、铝氧粉、无烟煤、铁屑等材料的种类、牌号、性能。

4. 常用几种电极的规格、材质及性能。

5. 识图的基本知识。

6. 炉料用量的计算知识。

7. 各种刚玉冶炼的基本知识。

8. 刚玉质量鉴定方法。

9. 刚玉品种的代号与质量标准。

10. 冶炼各种刚玉的工艺操作规程。

11. 各种起弧方法。

12. 检查炉内熔液的取样方法。

13. 硅铁成分变化与比重的关系。

14. 电极联接与更换的方法。

15. 钳工的基本知识。

16. 冶炼刚玉的配电知识。

17. 安全技术规程和防火、防毒、防爆、防烧伤的知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。

2. 正确使用和维护保养自用工具、夹具、量具、仪器、仪表。

3. 识别常用材料的种类、牌号。

4. 看懂简单零件图。

5. 正确执行冶炼工艺操作规程。

6. 自检冶炼时的刚玉溶液质量。

7. 更换各种电极。

8. 做开炉前的准备工作。并清理升降设备。

9. 按工艺要求调整电压、电流。

10. 在正常情况下操纵升降设备进行送电。

11. 正确填写生产技术记录（按时填写送电记录）。

12. 正确执行安全技术规程。

13. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级刚玉冶炼工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。

2. 常用工具、夹具、量具、仪器、仪表的使用和维护保养方法。

3. 冶炼各种刚玉所用材料优劣的选择方法。

4. 制造普通刚玉、白刚玉的工艺要求。

5. 冷却时间、方法对刚玉结晶的影响。

6. 炉料配比的计算方法及单位耗电、单位耗料的计算方法。

7. 刚玉冶炼电弧炉的种类。

8. 矾土脱水程度对电力消耗和操炉的影响。
9. 刚玉质量的优劣对制造磨具的影响。
10. 各种原材料的质量对冶炼刚玉的影响。
11. 常见废品的产生原因和处理方法。
12. 刚玉冶炼设备易损件的名称、规格和材质要求。
13. 炉前配方的调整方法。
14. 乏料的加入量和加入方法对炉况与质、数量的关系。

应会:

1. 使用和维护保养常用设备,并能进行设备一级保养。
2. 正确控制自动升降电极设备。
3. 正确使用和维护保养常用工具、夹具、量具、仪器、仪表。
4. 合理选用各种原材料。
5. 鉴别各种原材料与回收料的优劣。
6. 单位耗电、单位耗料和工艺配方的计算。
7. 计算电极的电流密度和电极圆直径。
8. 自检冶炼刚玉的产品质量。
9. 鉴别各种电刚玉一、二级结晶和硅铁合金等产物。
10. 掌握普通刚玉冶炼操作技术。
11. 防止常见废品的产生。
12. 测定电极间距、炉缸尺寸和绝缘电阻等。

四级刚玉冶炼工

应知:

1. 各种电炉设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 电极升降设备的结构和作用原理。
3. 三相电弧炉和单相电弧炉的构造原理。
4. 齿轮传动的种类和用途。
5. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。
6. 各种刚玉冶炼原材料的化学成分及加工方法。
7. 有关应用数学计算知识(三角函数的计算)。
8. 刚玉冶炼的全部工艺规程。
9. 刚玉生成的基本原理。
10. 刚玉块的结构和化学成分。
11. 炉内的化学反应过程和反应方程式。
12. 精炼时间的长短与质量、耗电的关系。
13. 原料粒度、料层厚度和透气性对冶炼过程的影响。
14. 自焙烧结电极的知识。

应会:

1. 使用和维护保养各种设备。
2. 排除电炉设备的一般故障,原换易损件。
3. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。
4. 根据材料性能、成分,提出对冶炼操作的改进意见。

5. 正确掌握炉前配方的调整。
6. 功率因数、电流密度的计算。
7. 解决操作过程中出现的质量问题和反常现象。
8. 鉴别熔液质量, 判断炉况是否正常, 配比是否正确。
9. 掌握白刚玉、铬刚玉冶炼操作。
10. 鉴别矾土的质量和配混料的质量。
11. 掌握各种起弧方法的特点、炉底熔化面积和起弧时间。

五级刚玉冶炼工

应知:

1. 各种设备的调整和检修方法。
2. 调整和改进工、夹具的方法。
3. 配料比计算的理论依据。
4. 电极圆的理论依据。
5. 各种刚玉冶炼的不同性和共同性。
6. 电弧炉液压传动的基本知识。
7. 刚玉矿物成分与质量的关系。
8. 机械制图的基本知识。
9. 粘棍试样的结晶、色泽和外观特征与成分的关系。
10. 炭多与炭少在冶炼过程中的现象。
11. 电压、电流的变化对冶炼刚玉的影响。
12. 电弧炉电气装置系统。

13. 刚玉磨料的性能和用途。
14. 接包车的结构原理。
15. 产生喷炉、溢炉的原因和防止方法。

应会:

1. 各种设备的调整和故障排除。
2. 调整和改进工、夹具。
3. 估工算料。
4. 看懂电炉和接包的结构图, 并能绘制简单工具图。
5. 处理冶炼过程中一般性喷炉和防止爆炸事故。
6. 对炉况能正确判断与调整。
7. 根据计算和经验, 合理调整电极圆和选用工艺参数。
8. 主要几种杂质在冶炼过程中的变化及反应方程式。
9. 提出降低成本的措施。
10. 根据试样, 正确鉴别刚玉质量(包括调整和稳定炉况和停炉)。

六级刚玉冶炼工

应知:

1. 电气传动的基本知识。
2. 设计工、夹具的基本知识。
3. 编制工艺规程的基本知识。
4. 制造棕、白、单晶、微晶、铬刚玉等的基本原理。
5. 在冶炼过程中各种杂质的还原温度及还原程度对刚

玉质量的影响。

6. 硅铁生成原理和硅铁混合产生的原因。

7. 硅铁成分与磁性的关系及配比中铁屑加入量的理论依据。

8. 各种耐火物和炭素制品的质量优劣对电炉、接包寿命和刚玉质量的影响。

应会：

1. 各种新型设备的试车与调整。

2. 设计先进的工、夹具，并能绘制草图。

3. 对执行的工艺规程提出改进意见，并能编制一般工艺规程。

4. 预防大喷炉、断弧、折断电极、漏炉等事故。

5. 提高产品质量的措施。

6. 解决操作中的疑难技术问题。

7. 全面掌握冶炼各种电刚玉的操作。

8. 根据炉内变化情况，正确选择电压和电流。

七级刚玉冶炼工

应知：

1. 电极调整自动控制的基本知识。

2. 刚玉电炉系统的设计知识。

3. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。

4. 刚玉的矿物成分与化学成分的关系。

5. 刚玉的晶型结构及在冶炼过程中晶体转化过程。

6. 生产技术管理知识。

应会：

1. 编制复杂的工艺规程。

2. 看懂刚玉冶炼系统的主要设备图纸。

3. 设计电炉与变压器的主要技术参数。

4. 各种复杂的新产品的试制工作。

5. 解决操作中技术关键问题。

八级刚玉冶炼工

应知：

1. 国内外新技术发展动态。

2. 刚玉系统（原料处理、配混料、修炉、冶炼、出炉分级）的设计知识。

3. 电弧炉工艺参数确定的依据。

4. 新产品的制造、质量检查和鉴定方法。

5. 冶炼刚玉炉用变压器的结构要求。

应会：

1. 根据新产品的技术要求，设计、改进工艺设施，生产出合格品。

2. 对新产品进行质量鉴定。

3. 调试、鉴定新工艺、新设备。

4. 解决冶炼工作中的技术关键问题。

□、碳化硅冶炼工

二级碳化硅冶炼工

应知：

1. 自用设备的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 自用工具、夹具、仪器、仪表、衡器的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 各种材料的优劣及选择方法。
4. 各种材料的储存量及其储存、保管方法。
5. 冶炼碳化硅所用材料的名称、种类、规格和用途。
6. 碳化硅的种类、名称、国家标准代号、技术条件。
7. 碳化硅制造的一般知识。
8. 冶炼工艺规程（各工序的工艺规程）。
9. 有关冶炼碳化硅的一般配电知识。
10. 大电流开关或导电接触板联接要求。
11. 扎孔和点燃逸出气体的意义。
12. 碳化硅的化学成分组成。
13. 碳化硅冶炼各工序之间的基本知识。
14. 电气一般常识（安全电压防触电等）。
15. 安全技术规程和防火、防烧伤、防毒、防爆的知

识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、夹具、仪器、仪表与衡器。
3. 科学管理各种原材料。
4. 鉴别各种原材料与各种回收料及碳化硅品种。
5. 各种回收料的分类、处理与保管。
6. 看懂配料、工艺卡片、装炉图纸。
7. 清理炉料做出炉前的准备。
8. 按质量检查标准进行分级（选别一、二级品，分清产品品种和副产品）。
9. 校对磅称，物料检斤。
10. 自检各种原材料、回收料及各种碳化硅的结晶质量。
11. 按工艺要求进行焦炭粉碎、木屑处理、混配料、修炉、装炉、冶炼、烧炉、冷却、扒炉、乏料处理与混配或出炉分级等一般操作。
12. 扎孔与点火。
13. 正确执行工艺规程。
14. 填写冶炼各种生产记录。
15. 防止触电、烧伤和一氧化碳中毒。
16. 正确执行安全技术规程。
17. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级碳化硅冶炼工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、

使用和维护保养方法。

2. 自用设备发生故障预防方法、易损件的规格和材质要求。

3. 自用设备的性能和作用原理。

4. 常用工具、夹具、仪器、仪表、衡器的使用和维护保养方法。

5. 冶炼碳化硅用的各种原材料与各种回收料的技术条件。

6. 各种炉料（保温料、焙烧料及各种反应料）的配方计算知识。

7. 各种材料在冶炼碳化硅中所起的作用和变化。

8. 炉中产物的名称及在炉中分布的位置。

9. 各种回收料的用途及质量要求。

10. 碳化硅结晶块各部位的质量和结晶情况。

11. 分级质量对制粒过程的影响。

12. 生产黑、绿及避雷器碳化硅所用原材料的区别和工艺要求。

13. 配比中食盐加量的多少，对炉内热量的消耗和质、数量的关系。

14. 炉内各反应区的温度范围与所生成产品的名称和用途。

15. 混料均匀程度对结晶与产量的影响。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用设备，并能进行设备的一

级保养。

2. 自用设备常见故障的排除。

3. 正确使用和维护保养常用工具、夹具、仪器、仪表、衡器。

4. 鉴别各种原材料和回收料的优劣。碳化硅产品外观质量好坏及成分高低。

5. 按工艺要求加工各种原材料。

6. 熟练进行出炉分级作业，保证分选质量。

7. 主持碳化硅块的吊运。

8. 各种配料比的计算。

9. 按工艺要求进行装炉。

10. 计算炉芯密度与炉料密度。

11. 分清炉内各反应区的产物。

12. 处理小喷炉、流盐等不良现象。

13. 用目力鉴别混料的程度。

四级碳化硅冶炼工

应知：

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。

2. 各种原材料、回收料的化学成分。

3. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。

4. 各种原材料粒度尺寸及杂质含量对冶炼碳化硅质、数量的影响。

1-28

5. 碳化硅的物理、化学性质与外观特征及矿物成分和化学成分的区别。

6. 碳化硅炉芯体材料的选择。

7. 有关炉芯体电参数计算知识。

8. 碳化硅的冷却方法和冷却时间对碳化硅质量的影响。

9. 修砌电阻炉所用各种原材料的名称、规格和技术要求。

10. 配比的重要意义与产品质、数量的关系。

11. 炉内各部料的区别及作用。

12. 各种回收料的加入量和加入方法与产品质、数量的关系。

13. 有关碳化硅冶炼的电气理论知识。

14. 碳化硅的生成原理。

15. 硅过量、碳过量对产品数量、结晶质量的影响，在出炉时的反应现象。

16. 变压器和大电流母线、冷却水的循环方式、冷却的目的。

应会：

1. 正确使用和维护保养各种设备。

2. 按工艺要求及时调整粉碎设备、更换篦板、锤头、筛网等易损件。

3. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。

4. 根据原材料性能、成分提出改进加工意见。

5. 计算炉芯体电流密度、电阻及表面负荷等。

6. 控制炉料填充密度，使炉内温度均衡一致。

7. 改进操作方法，减少材料消耗。

8. 根据碳化硅结晶块外观质量、色泽能判断冷却存在的问题，并能提出有效处理方法。

9. 根据出炉情况判断配料比、原材料粒度大小和操作上存在的问题，并能提出改进意见。

10. 鉴别电阻炉各构件的使用程度及报废标准。

11. 主持电阻炉（炉底、炉头、电极与保护圈等）的检修工作。

12. 解决操作过程中出现的质量问题。

13. 正确控制冷却水的正常循环。

五级碳化硅冶炼工

应知：

1. 各种设备的调整，检修方法。

2. 调整工、夹具的方法。

3. 各类碳化硅对炭素材料化学成分，颗粒组成要求。

4. 机械制图的基本知识。

5. 配比计算的理论根据与实际配比计算的关系。

6. 碳化硅中的各种杂质对研磨性能的影响。

7. 碳化硅结晶块各部位的成分与比重的关系以及产生硅铁、黑芯、气孔、白毛、碳粒和针状结晶等的原因。

8. 炉芯体所用材质的要求及规格尺寸对送电的影响。

9. 生产黑、绿及避雷器碳化硅配比的差别。
10. 装炉密度对冶炼过程及质量的影响。
11. 产生喷炉的原因及其对冶炼过程的影响。
12. 炉内反应料的分布原理及分部料装炉的目的。
13. 炉内的化学反应过程。

应会:

1. 各种设备的调整和故障排除。
2. 调整和改进工、夹具。
3. 估工计算。
4. 看懂主要设备的装配图纸,并绘制简单工具草图。
5. 根据送电负荷曲线调整炉芯尺寸与炉芯电阻。
6. 对废品和次品的产生进行正确的分析并提出改进意见。
7. 根据出炉质量情况调整配比。
8. 装制炉芯体掌握填充密度和炉芯电阻应符合送电要求。
9. 处理大喷炉和防止爆炸性的喷炉。
10. 写出生成碳化硅及杂质还原等的化学反应方程式。
11. 根据电阻炉使用情况,提出检修意见。

六级碳化硅冶炼工

应知:

1. 电气传动的基本知识。
2. 设计工、夹具的知识。

3. 各种机电设备的工作原理。
4. 编制工艺规程的基本知识。
5. 碳化硅各类产品制造的基本理论知识。
6. 碳化硅矿物成分含量对研磨效率的影响。
7. 氧化铝、氧化铁、氧化钙和氧化镁的存在对冶炼碳化硅质、数量的影响及反应在出炉时的现象和在炉内重新分布的情况。
8. 碳化硅的晶体形状及结晶过程与湿度的关系。
9. 人造负硬水和磁化水的基本知识。
10. 食盐加入量的依据与作用。
11. 装绿炉出黑结晶或装黑炉出绿结晶的原因及解决办法。
12. 炉芯体的工作原理,电炉在冶炼过程中电压、电流及功率的变化情况。
13. 结晶体出现畸形的原因及预防办法。
14. 影响电阻炉寿命的诸因素。

应会:

1. 各种新型设备的试车与调整。
2. 设计先进的工、夹具,并能绘制草图。
3. 对工艺规程提出改进意见,并能编制一般工艺规程。
4. 正确按各部位炉料装炉,密度均匀,尺寸准确,冶炼后结晶体无畸形、烧穿、夹杂等现象。
5. 防止变压器与大电流母线结成水垢。

1-32

6. 延长电阻炉的使用寿命。
7. 提高产品质量的措施。
8. 解决操作中的疑难技术问题。

七级碳化硅冶炼工

应知：

1. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。
2. 程序控制的基本知识。
3. 电阻炉的设计知识。
4. 炉芯体尺寸确定的理论根据。
5. 制造碳化硅的全部生产工序及作用。
6. 在冶炼过程中功率的变化对质量、数量的影响。
7. 各种碳化硅物理性能的测定方法（包括避雷器碳化硅的非线性，残压等）。
8. 活动电阻炉与固定电阻炉的区别及工作原理。
9. 电阻炉母线的排列形式与距离长短对变压器的利用率及产品质、数量的关系。
10. 生产技术的管理知识。

应会：

1. 编制复杂的工艺规程。
2. 根据年产量提出电阻炉变压器与电阻炉的主要参数，并确定主要原材料年需要量。
3. 看懂碳化硅电阻炉系统的图纸。

4. 根据炉内逸出的气体和火苗情况，确定炉内的反应程度，并根据装炉工艺和送电记录确定停炉。

5. 解决操作中各种技术问题（烧黑炉出绿的或烧绿炉出黑的等）。

6. 新产品的试制工作。

7. 进行碳化硅的电气参数测定工作。

八级碳化硅冶炼工

应知：

1. 国内外新技术发展动态。
2. 碳化硅冶炼系统的工艺设计知识。
3. 电阻炉工艺参数确定的依据。
4. 新产品的制造，质量的检查和鉴定方法。
5. 电炉工艺参数对电热过程的影响。
6. 影响功率变化的诸因素。
7. 冶炼碳化硅用变压器结构的要求。

应会：

1. 根据新产品的技术要求设计、改进工艺设施，生产出合格产品。
2. 对新产品进行质量鉴定。
3. 调试、鉴定新工艺、新设备。
4. 根据变压器的技术条件，确定电阻炉的合理工艺参数。
5. 解决碳化硅冶炼中的各种技术关键问题。

五、磨料制粒工

二级磨料制粒工

应知：

1. 自用粉碎、碱酸洗、干燥、筛选、磁选等设备名称、规格、结构和传动系统。
2. 自用设备使用和维护保养方法。
3. 自用各种工具、吊具、检具、衡器、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
4. 各种材料的名称、种类、规格和用途。
5. 各种磨料粒度范围、产品代号及成品标准。
6. 粉碎、煅烧、筛选、磁选的目的。
7. 磨料制粒的工艺流程。
8. 制粒各工序之间的基本知识。
9. 磨料酸、碱洗和水洗程序及时间确定的依据。
10. 洗涤过程的温度控制方法与过滤方法。
11. 磨料制粒的生产基本知识。
12. 酸、碱中和的一般知识。
13. 刚玉、碳化硅的化学成分组成。
14. 指示剂的作用。
15. 电气的一般知识（安全电压、防触电）。
16. 安全技术规程和防火、防毒、防酸碱烧伤、防爆知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用粉碎、酸碱洗、脱水、筛选和磁选等设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、吊具、检具、衡器、仪器、仪表。
3. 识别常用材料的名称、种类、牌号、性能。
4. 一般材料的输送、储存与保管。
5. 自检磨料产品质量。
6. 正确控制酸或碱浓度、洗涤温度和洗涤时间。
7. 控制过滤时间，达到过滤要求。
8. 独立进行开车前的准备工作。
9. 按品种和粒度要求检查清扫设备和安装筛网。
10. 正确校正衡器和进行物料检斤。
11. 识别14#~60#粒度和筛网。
12. 正确执行工艺流程。
13. 准确称量成品单重，并按技术要求进行产品包装、运输。
14. 正确填写各种生产技术记录。
15. 正确执行安全技术规程。
16. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级磨料制粒工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、

使用和维护保养方法。

2. 制粒设备主要磨损件磨损程度对制粒的影响。
3. 常用工具、夹具、衡器、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
4. 各种材料的优劣选择方法。
5. 筛网材料的种类及应用范围。
6. 各号筛网的标准尺寸。
7. 碱、酸液浓度的计算方法。
8. 各号筛网孔径尺寸的镜检和换算方法。
9. 磨料酸、碱洗的目的与要求。
10. 洗涤溶液浓度、温度、洗涤时间对洗涤物质数量的关系。
11. 酸碱管道与各个井的检验方法。
12. 地沟砂与半砂半铁的处理方法。
13. 废液进行中和处理的目的及意义。
14. 吸水时间长短与成品率的关系。
15. 按生产品种规格对球磨机配备钢球和筛网的知识。
16. 粒度组成与磁性物的检查方法。
17. 提高成品率、减少消耗的办法。
18. 硫酸、灼碱的输送、储存与保管方法。
19. 常见不合格品产生的原因及防止方法。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用设备，并能进行设备一级保养。

2. 自用设备故障的排除。
3. 正确使用和维护保养常用工具、夹具、衡器、仪器、仪表。
4. 根据材料性能，提出本工序的材料消耗数量。
5. 硫酸、灼碱等危险品的输送、储存和保管。
6. 碱、酸液浓度的计算，按工艺规定浓度配制碱、酸液。
7. 检查粒度组成和磁性物的含量。
8. 按品种和粒度要求，合理选配筛网、钢球的规格和钢球的加入量。
9. 用指示剂鉴定酸碱液的中和程度。
10. 处理与洗涤地沟砂。
11. 安全进行吊运作业。
12. 装订和修补筛网。
13. 防止常见废品的产生。
14. 识别14*~120*的粒度。
15. 按工艺要求碱液浓度准确配制碱液和酸碱洗涤液。

四级磨料制粒工

应知：

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 齿轮传动的种类和用途。

3. 磁选机选矿的基本原理。
4. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。
5. 各种材料的化学成分及其加工性质。
6. 各种材料的消耗（如：钢球、衬板、灼碱、硫酸、筛网等）。
7. 成品率的计算方法，生产粒度范围不同对成品率的影响。
8. 磨料成份的含量对制造磨具的影响。
9. 各种碳化硅的物理、化学性能及对制粒过程的影响。
10. 磨料干燥或煅烧的基本知识。
11. 点火、停窑、调整空气与煤气比例及控制窑温的方法。
12. 完成粒度比的方法。
13. 酸碱洗过程中的化学反应，溶液温度与反应速度的关系。

应会：

1. 正确使用和维护保养各种设备。
2. 常用设备的一般维修。
3. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。
4. 根据材料性能、成分，提出改进加工意见。
5. 正确计算粉碎、酸碱洗、磁选各段的成品率。
6. 计算颗粒沉降速度，并确定吸水时间。
7. 正确控制和调整迴转窑、立式窑等干燥温度曲线。

8. 处理和洗涤半砂半铁和微粉用砂。
9. 指示剂的配制。
10. 正确控制筛选、磁选各号磨料的流量，提高成品的合格率。
11. 解决操作过程中出现的质量问题。
12. 识别14#~180#粒度和筛网。

五级磨料制粒工

应知：

1. 各种设备的调整、检修方法。
2. 常用设备易发生故障的预防方法。
3. 调整和改进工具、夹具的方法。
4. 计算酸碱用量的知识。
5. 磨料的化学成分、矿物成分对研磨性能的影响。
6. 机械制图的基本知识。
7. 溶液的浓度、温度、反应速度、洗涤时间与产品质量的关系。
8. 影响粉碎、筛选、磁选、酸碱洗、干燥效率等因素。
9. 各种破碎设备加工各种磨料颗粒形状的变化。
10. 磨料产品的性能及用途。
11. 刚玉或碳化硅冶炼的基本知识。

应会：

1. 各种设备的调整和故障的排除。

1-40

2. 根据设备使用情况, 提出检修计划。
3. 调整和改进工夹具、量具。
4. 估工算料。
5. 绘制常用工具草图。
6. 根据杂质的含量, 计算酸碱的加入量。
7. 写出酸、碱与杂质作用的化学反应方程式。
8. 全面熟练掌握制粒操作技术。
9. 解决生产过程中出现的质量问题。
10. 对磨料中含有纯铁、磁性物、矿物和大粒能正确进行处理。

六级磨料制粒工

应知:

1. 电气传动的基本知识。
2. 概率筛或复振筛的工作原理。
3. 球磨机、对辊机或自磨机的工作原理。
4. 设计工夹具的知识。
5. 编制工艺规程的基本知识。
6. 各种筛机的长度、倾斜角度、筛网的有效面积、筛孔形状及振动频率对各种被筛物料和筛分效率的关系。
7. 刚玉或碳化硅的冷却方式对制粒过程中的影响。
8. 测定研磨效率的基本知识。
9. 刚玉或碳化硅磨料制造的基本原理。
10. 刚玉或碳化硅磨料、电工碳化硅物理性能测定的基

本知识。

应会:

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 设计先进的工夹具, 并能绘制结构草图。
3. 对工艺规程提出改进意见, 并能编制一般的工艺规程。
4. 用显微镜检查各号筛网(14#~320#), 并确定筛网目数。
5. 解决操作中的疑难技术问题。
6. 提出提高产品质量的措施。
7. 对筛选、磁选工艺操作影响产品质量因素, 提出改进意见。

七级磨料制粒工

应知:

1. 程序控制的知识。
2. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。
3. 工艺参数确定的理论依据。
4. 磨料或电工碳化硅的质量对制造磨具或阀片的影响。
5. 磨料系统工艺设计知识。
6. 选矿基本知识。
7. 生产技术管理知识。

应会:

1. 编制复杂的工艺规程。
2. 各种复杂的新产品的试制工作。
3. 解决操作中技术关键问题。
4. 根据规模和产品性能提出制粒系统的设备选型。
5. 对新工艺、新设备、新产品质量进行鉴定。

六、微粉工

二级微粉工

应知:

1. 自用粉碎、碱酸洗、水磁选、溢流、干燥、筛选等设备的名称、规格、结构和传动系统。
2. 自用设备的使用和维护保养方法。
3. 自用工具、衡器、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
4. 各种原材料的名称、种类、规格和用途。
5. 各种材料的储存、储存量、保管和使用方法。
6. 微粉的粒度范围、国家标准代号。
7. 微粉生产的一般知识(阶梯溢流、单缸溢流、离心法和沉降法)。
8. 微粉水选用水的基本知识。
9. 各种沉降桶、溢流桶分选粒度的号数。
10. 酸碱中和的一般知识。

11. 微粉的酸洗方法和碱洗方法。
12. 对微粉酸、碱洗设备和工具的要求。
13. 生产各号微粉的操作方法。
14. 各号微粉粒度组成的检查方法。
15. 微粉工艺规程。
16. 微粉生产各工序之间的基本知识。
17. 微粉干湿度对筛分效率的影响。
18. 安全使用和保管有关化学药品的知识。
19. 安全技术规程和防火、防毒、防酸碱烧伤、防爆的知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、仪器、仪表、衡器。
3. 识别常用磨料和材料的名称、种类、牌号。
4. 正确鉴别微粉产品外观质量。
5. 正确执行工艺规程。
6. 正确掌握投料、水磁选、控制流量、沉降时间和出料的具体操作。
7. 微粉脱水、干燥、筛松、包装成品。
8. 各种料浆(水砂比)的配制。
9. 生产W40~W20的微粉产品。
10. 用指示剂检验水洗液的酸、碱度。
11. 对易燃、易爆、剧毒物品的储存、保管和使用。

- 12. 正确填写生产记录、工艺卡片。
- 13. 正确执行安全技术规程。
- 14. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级微粉工

应知:

- 1. 常用设备的名称、种类、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
- 2. 自用设备易发生故障的原因。
- 3. 常用工具、仪器、仪表、衡器的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
- 4. 原材料优劣的选择方法。
- 5. 各种材料的消耗（如钢球、磨辊等）。
- 6. 各号微粉的技术条件、化学成分组成。
- 7. 酸、碱液浓度的计算方法。
- 8. 微粉形状、粒度尺寸的显微镜分析方法。
- 9. 按品种和粒度要求，调整微粉粉碎加工的方法。
- 10. 控制粒度组成的一般知识。
- 11. 水力旋流器分选粒度的范围。
- 12. 磨料酸、碱洗的目的和要求。
- 13. 洗涤溶液浓度、洗涤时间和洗涤物质量的关系。
- 14. 流量大小或沉降时间长短与颗粒尺寸的关系。
- 15. 投料量、沉降时间、放水高度三者相互关系和投料量、沉降速度、流量三者之间的关系。

- 16. 水质、水温、流量、粘度、水泡对微粉质量的影响。
- 17. 提高成品率的方法。
- 18. 常见废品产生的原因及防止方法。

应会:

- 1. 正确使用和维护保养常用设备，并能进行设备的一级保养。
- 2. 正确排除自用设备一般故障。
- 3. 正确使用和维护保养常用工具、仪器、仪表、衡器。
- 4. 根据材料性能，提出材料消耗数量。
- 5. 酸、碱浓度的计算。
- 6. 自检粒度组成和磁性物。
- 7. 辨别硫酸、氢氟酸、高氯酸、甘油、酒精。
- 8. 生产W40~W10的微粉产品。
- 9. 掌握微粉生产的流量、沉降速度、压力、浓度和时间。
- 10. 掌握水力旋流器的分组分选和水磁选机磁选质量。
- 11. 正确调整干燥温度。
- 12. 按工艺要求，配制酸、碱液。
- 13. 正确更换和修补筛网。

四级微粉工

应知:

- 1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保

养方法。

2. 常用设备工作原理和调整方法。
3. 齿轮传动的种类及用途。
4. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。
5. 各种材料的化学成分及其加工性能。
6. 各种有关应用数学的计算知识（如颗粒沉降速度、沉降桶容积等）。
7. 微粉的物理性能和化学性能。
8. 全部工艺规程。
9. 溢流法、沉降法和离心法分选微粉的工作原理。
10. 微粉中各种杂质对研磨性能的影响。
11. 酸、碱洗过程中的化学反应。
12. 固液比确定的依据。
13. 溶液温度与反应速度的关系。
14. 微粉干燥的基本知识（电窑、煤气窑、远红外线干燥等）。

应会：

1. 正确使用和维护保养各种设备。
2. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。
3. 根据材料性能、成分，提出改进加工意见。
4. 预防和制止水泡的产生。
5. 解决操作过程中出现的质量问题。
6. 制造微粉的工艺参数（流量、沉降速度、压力、度和时间等）。

7. 控制微粉干燥用的各类设备的温度曲线。
8. 生产W40~W5微粉产品。
9. 采用各种不同容器选配水流量或吸水时间进行各号微粉的生产。
10. 根据颗粒尺寸大小，调整气流磨或球磨机等设备加工方法，提高微粉产品等级。

五级微粉工**应知：**

1. 各种设备的调整 and 检修方法。
2. 常用设备易发生故障的预防方法。
3. 调整和改进工具方法。
4. 酸、碱洗过程中的化学反应。
5. 溶液温度、浓度、洗涤时间等因素与产品质量的关系。
6. 稳定剂、沉降剂与微粉生产的关系。
7. 经过酸洗、碱洗的磨料对微粉分选的影响。
8. 分散剂的浓度对微粉产、质量的影响。
9. 机械制图的基本知识。
10. 远红外线干燥的基本原理。
11. 微粉成品的性能和用途。
12. 水温和室温对微粉生产的影响和调节方法。

应会：

1. 各种设备的调整和故障的排除。

2. 根据设备使用情况, 提出检修计划。
3. 调整和改进工具。
4. 根据杂质的含量, 计算酸、碱的加入量。
5. 看懂工艺装备布置图和主要设备装配图。
6. 列出酸、碱与杂质作用的化学反应式。
7. 计算各种微粉颗粒的沉降速度、流量和吸水时间。
8. 估工算料。
9. 看懂常用设备总装图, 并能绘制简单工具草图。
10. 生产W40~W3.5的微粉产品。
11. 解决生产过程中出现的质量问题。

六级微粉工

应知:

1. 电气传动的基本知识。
2. 设计工具的知识。
3. 编制工艺规程的基本知识。
4. 金刚石、立方氮化硼、刚玉和碳化硅磨料制造的基本知识。
5. 采用各种方法生产微粉的工作原理。
6. 微粉的颗粒形状对研磨效率的影响。

应会:

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 设计先进的工具, 并能绘制草图。
3. 对执行的工艺规程提出改进意见, 并能编制一般工

艺规程。

1. 解决操作中的疑难技术问题。
5. 提高微粉产品质量的措施和提高W5以细合格率的

措施。

七级微粉工

应知:

1. 程序控制的基本知识。
2. 各种破碎设备对颗粒形状的影响。
3. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。
4. 工艺参数确定的理论依据。
5. 生产技术管理知识。
6. 有关选矿的基本知识。
7. 微粉生产工艺设计知识。

应会:

1. 编制复杂的工艺规程。
2. 各号高难度的微粉产品试制工作。
3. 解决操作中技术关键问题。
4. 根据生产规模和产品性能, 选用微粉系统的设备。
5. 对W1.5以细的微粉和新产品的质量鉴定。

七、普通磨料、原材料检查工

三级普通磨料、原材料检查工

应知：

1. 常用制粒和磨料检查设备的名称、种类、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 常用工具、夹具、量具、仪器、天平的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 磨料、磨具用的各种原材料的名称、规格、技术条件、检验与保管方法。
4. 识图的基本知识。
5. 刚玉或碳化硅磨料制造的基本知识。
6. 各种磨料的专业质量标准，成品和半成品的检验规程及检验制度。
7. 磨料的煅烧、化学处理、筛选、磁选的目的意义。
8. 各种原材料在冶炼刚玉或碳化硅过程中的作用。
9. 刚玉熔块、碳化硅结晶体各部位质量变化的一般规律。
10. 四分法、锥分法及槽分法等几种主要取样方法的特点。
11. 各种磨料粒度组成、磁性物、色泽的检查方法。
12. 有关物理、化学一般知识。
13. 常用易燃、有毒、易变质、易风化材料的性质、储

存放及保管方法。

14. 钳工基本知识。
15. 常见不合格品产生原因及防止方法。
16. 电气的一般常识。
17. 安全技术规程和防火、防毒、防爆知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用设备，并能进行一级保养。
2. 正确使用和维护保养工具、夹具、量具、仪器、天平。
3. 按工艺要求进行各种材料入厂的验收工作。
4. 鉴定主要原材料、磨料的外观质量。
5. 正确执行本工序的检验规程。
6. 正确进行磨料常规检查（磁性物、粒度组成等）。
7. 正确鉴别14#~320#的磨料粒度组成。
8. 操纵筛分检查机检查磨料粒度组成。
9. 用各种测试方法检查磨料磁性物含量。
10. 鉴别出炉的刚玉或碳化硅的一、二级品。
11. 根据理化分析结果，确定原材料、磨料的质量。
12. 对常见不合格产品提出处理意见，并能分析产生原因。
13. 正确执行安全技术规程。
14. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

四级普通磨料、原材料检查工

应知:

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 精密仪器、仪表（生物显微镜、筛网检查显微镜、天平）的使用和维护保养方法。
3. 各种主要原材料、磨料的主要物理、化学性质。
4. 机械制图的基本知识。
5. 冶炼刚玉或碳化硅时炉内的化学反应过程。
6. 各种材料杂质对制造磨料、磨具的质量影响。
7. 各种磨料、原材料的矿物组成。
8. 有关矿物学的一般知识。
9. 调整磨料粒度比与控制大粒的方法。
10. 微粉生产的流量、沉降速度、压力、浓度和时间的变化对粒度组成的影响。
11. 利用显微镜检查微粉和筛网的方法。
12. 影响磁选质量的因素，纯铁与磁性物的区别。
13. 影响磨料颗粒尺寸和粒度组成的因素。
14. 各种磨料的物理性能（比重、堆积密度、硬度、韧性、脆性、毛细现象等）的鉴定方法。

应会:

1. 正确使用和维护保养各种检查设备。
2. 常用设备、仪器、工具的维修工作和磁铁充磁操

3. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。
4. 对进厂的原材料使用与保管提出改进意见。
5. 利用筛网检查显微镜检查各号筛网孔径，并计算出结果。
6. 利用生物显微镜检查微粉（W40~W5）的粒度组成，并计算出结果。
7. 根据公比数计算微粉分级范围。
8. 更换检查筛，并用标准砂校对换算粒度组成准标。
9. 对筛选、磁选工艺操作影响质量的因素，提出改进意见。
10. 正确进行各种磨料物理性能测定（堆积密度、颗粒形状等）。
11. 解决磨料、原材料检查工作中的一般技术问题。

五级普通磨料、原材料检查工

应用:

1. 各种检查设备的调整、检修方法。
2. 常用显微镜的构造原理。
3. 调整和改进步具、量具、检具的方法。
4. 各种磨料、原材料在制造磨具过程中的作用。
5. 各种磨料的用途，磨料质量的好坏对制造磨具的影响。
6. 制造磨料、磨具的基本工艺理论知识。

7. 磨料的矿物成分和化学成分, 对研磨性能的影响。
8. 磨料的颗粒几何形状对研磨性能的影响。
9. 酸、碱洗的质量对微粉质量的影响。
10. 磨料中含有纯铁、磁性物、矿物及大粒在磨削中的危害。
11. 产品质量管理的基本知识。

应会:

1. 各种设备、仪器的调整和故障的排除。
2. 调整和改进行具、量具、检具。
3. 主要磨料检查筛机设备的工作原理。
4. 看懂主要设备的装配图, 并能绘制工具草图。
5. 按工艺要求改进检查方法, 并提出一定理论依据。
6. 正确处理不同类型特殊品级产品。
7. 全面熟练掌握各项检查技术。
8. 检查各号微粉 (W40~W0.1) 的粒度组成。
9. 解决检查过程中出现的质量问题。

六级普通磨料、原材料检查工

应知:

1. 电气传动的基本知识。
2. 主要磨料检查设备的工作原理和磁铁充磁的原理。
3. 设计工具、检具的知识。
4. 各种磨具结合剂技术条件及其在制造过程中的变化。

5. 采用不同工艺装备加工磨料对磨料性能的影响。
6. 物理、化学、结晶学的基本知识。
7. 磨料的矿物成份与化学成分的区别与磨料质量的关系。
8. 编制检验规程的基本知识。
9. 各种冶炼刚玉、碳化硅工艺的特点及方法。
10. 各种筛机的性能, 操作要点及对产品质量的影响。

应会:

1. 各种新型设备的试车与调整。
2. 设计先进的工具、检具, 并能绘制结构草图。
3. 对磨料制造、检查的工艺规程提出改进意见, 并能编制一般工艺规程。
4. 根据用户对磨料质量的反映, 分析解决磨料质量的一般问题。
5. 能用显微镜观察磨料中的矿物成分。
6. 解决磨料、原材料检查中的疑难技术问题。
7. 根据磨料、磨具废品类型, 分析原材料质量及主要生产工序存在的问题, 并能提出改进意见。

七级普通磨料、原材料检查工

应知:

1. 各种检查设备、仪器的结构原理。
2. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。

3. 磨料的化学成分、矿物成分、粒度组成及物理性能对制造磨具的影响。

4. 各种人造磨料及主要天然磨料的制造及使用知识。

5. 各种材料、结合剂技术条件制定的依据。

6. 磨料生产技术管理知识。

应会:

1. 编制复杂的工艺规程。

2. 各种新产品的检验工作。

3. 全面分析磨料生产中出现各种废品的原因。

4. 解决操作中技术关键问题。

5. 各种新品种、新规格磨料的试制工作。

6. 产品质量管理。

八级普通磨料、原材料检查工

应知:

1. 国内外磨料、磨具新技术发展动态。

2. 各种磨料磨具制造的基本理论知识。

3. 先进测验设备的工作原理。

4. 对新产品、新材料的质量检查和鉴定方法。

5. 有关金相、岩相的一般知识。

应会:

1. 全面分析、解决由于原材料造成的各种废品。

2. 根据新规格、新品种提出检查设备、工具的初步设计方案。

3. 对新产品、新材料进行质量鉴定,并提出质量分析报告。

4. 全面掌握质量管理工作,解决检查工作中各种技术关键问题。

机 械 工 业
工 人 技 术 等 级 标 准

(专 用 部 分)

磨 料、磨 具

试 行 本

第 二 分 册 无 机 磨 具

第 一 机 械 工 业 部 编 印

一 九 七 九 年 十 月

第二册 无机磨具

一、付料工

二级付料工

应知：

1. 自用付料加工设备及附属设备（包括吸尘装置）的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护、保养。
2. 自用工具、衡器、仪表的名称、规格、使用和维护保养。
3. 各种原材料和结合剂的名称、性能和代号。
4. 长石中石英、云母等杂质对结合剂的影响。
5. 识图的基本知识。
6. 工艺操作规程。
7. 硼玻璃熔料的配比和混合方法。
8. 干燥粘土、黄土的温度和方法。
9. 粘土干燥温度对粘土质量的影响。
10. 水洗长石的方法及其目的。
11. 煤气的一般知识（防止中毒和爆炸等）。
12. 电气的一般常识（安全用电、防触电等）。
13. 配混料的基本知识。
14. 安全技术规程。

应会:

1. 正确使用和维护保养自用付料加工设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、衡器、仪表。
3. 识别长石、粘土、黄土、石英的类别和产地。
4. 鉴别 4#~46#筛网, 并会正确使用。
5. 看懂制造票、配料单。
6. 正确执行工艺操作规程。
7. 挑选长石、粘土块中的杂质。
8. 混合硼玻璃熔料。
9. 掌握粘土、黄土的干燥操作, 水分符合工艺规定。
10. 会操纵长石水洗机、水洗长石。
11. 能操作自用单机设备。
12. 自检加工原材料质量。
13. 正确执行安全技术规程。
14. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级付料工

应知:

1. 常用付料加工设备和附属设备的种类、名称、规格、传动系统、使用和维护保养。
2. 长石水洗机的结构原理。
3. 常用工具、衡器、仪表的使用和维护保养。
4. 各种原材料的技术条件。
5. 各种结合剂的粒度和耐火度的规定。

6. 机械制图的基本知识。
7. 常用结合剂配比及配料计算方法。
8. 长石、粘土、石英的粗碎、粉碎、风选方法。
9. 硼玻璃的熔炼温度。
10. 硼玻璃的性能及在磨具中的作用。
11. 热传导知识(传导、对流、幅射)。
12. 烧熔结合剂与烧结结合剂的含义。
13. 粘土中氧化铁含量对磨具质量的影响。
14. 结合剂的粒度、混合均匀度对磨具质量的影响。
15. 球磨机粉碎原材料和混合结合剂的球料比。
16. 球磨机球料比, 对粉碎粒度、效率的影响。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用付料加工设备。
2. 正确使用和维护保养工具、衡器、仪表。
3. 修补球磨机滚筒内壁的瓷衬。
4. 鉴别长石、粘土块的外观质量。
5. 看懂磨具制造票。
6. 球磨机球料比的计算及参数的调整。
7. 正确按配比配制和混合常用结合剂, 均匀度符合规定。
8. 掌握粘土、长石、石英的粗碎、粉碎、风选加工方法, 粒度符合规定。
9. 熔炼硼玻璃, 达到完全玻化。
10. 鉴别结合剂均匀度及硼玻璃玻化程度。

11. 正确操纵雷蒙机整套加工系统的设备。
12. 正确操纵加工长石、粘土粉的单机设备。
13. 分析常见废品的产生原因和防止办法。

四级付料工

应知：

1. 各种付料加工设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 长石加工线（颚式破碎机、管磨机、风选机及整个传送装置）联动装备的工作方法。
3. 旋风分离器及筛选机的结构原理。
4. 原材料的质量对磨具质量的影响。
5. 各种结合剂的物理、化学性能及技术条件。
6. 长石、粘土、石英、滑石等主要原材料的化学分子式。
7. 各种结合剂配比及配制方法。
8. 各种玻璃熔料的配比及熔炼温度。
9. 付料加工全部工艺操作规程。
10. 粘土、黄土的各种干燥方法。
11. 长石中氧化钠含量对磨具质量的影响。
12. 粘土可塑性对磨具成型质量的影响。
13. 影响原材料粉碎效率的因素。
14. 提高原材料加工质量的方法。

应会：

1. 正确使用和维护保养各种付料加工设备。

2. 按配比，正确配制和混合各种结合剂，并使质量符合规定。
3. 熔炼各种玻璃（硼玻璃、硼铅玻璃等）。
4. 掌握各种原材料的粉碎、风选加工（单机或联动线）。
5. 掌握各种窑炉（迴转干燥窑、室式干燥室、玻璃熔炼炉）设备的点火、停火、送电、停电工作。
6. 通过计算和采取措施，挽救错配的结合剂。
7. 用筛分法、检查原材料及结合剂粒度。
8. 按化学分析单，判断原材料能否使用。
9. 解决操作中出现的质量问题。

五级付料工

应知：

1. 各种付料加工设备的调整和检修方法。
2. 粘土加工线（粘土刨、迴转干燥窑、管磨机、风选机及整个传送装置）联动设备的工作方法。
3. 调整和改进工具、衡器的方法。
4. 原材料主要化学成分对结合剂性能的影响。
5. 烧熔结合剂及烧结结合剂的特性及使用上的区别。
6. 各种结合剂使用范围的理论依据。
7. 各种结合剂主要物理、化学性能对磨具质量的影响。

8. 各种混合结合剂的方法（用球磨机、双轴混料机、滚筒混合机）。

9. 细粒度结合剂配制方法。

10. 各种结合剂磨具的磨削特点。

11. 陶瓷磨具的性能及用途。

应会：

1. 各种付料加工设备的调整和排除故障。

2. 调整和改进步具、衡器。

3. 掌握原材料和结合剂的技术条件。

4. 正确配制和混合细粒度结合剂，质量符合规定。

5. 鉴别各种结合剂质量（均匀度、粒度等）。

6. 能挽救不合格的原材用于生产，并能保证产品质量。

7. 解决生产过程中出现的质量问题。

六级付料工

应知：

1. 各种破碎、粉碎设备的性能、结构和特点。

2. 玻璃熔炉的结构原理。

3. 各种设备的原理和技术参数。

4. 编制工艺规程的基本知识。

5. 硼玻璃、硼铅玻璃的催熔作用。

6. 陶瓷磨具制造的基本理论。

7. 磨具制造的基本知识。

8. 磨具磨削的基本知识。

应会：

1. 根据设备使用说明书，对新型设备进行试车和调整。

2. 提高结合剂质量的措施。

3. 对工艺操作规程提出改进意见，并能编制一般原料加工工艺操作规程。

4. 根据化验和物理试验报告，判断结合剂质量能否使用。

5. 根据新原料的性能，提出加工方法。

6. 解决操作中疑难技术问题。

七级付料工

应知：

1. 国内外磨具付料加工新技术、新工艺、新设备的应用情况。

2. 结合剂在烧成过程中的主要物理、化学变化。

3. 长石、粘土、石英在高温中的变化（无机盐的分解、晶体的转化等）。

4. 试制结合剂的理论依据。

5. 硅酸盐工艺基本知识。

6. 生产技术管理知识。

应会：

1. 试验、采用新材料、新工艺、新设备。

2. 编制各种工艺操作规程。
3. 提出新材料的加工方法和所用设备。
4. 熔炼新型玻璃。
5. 指导付料加工系统、各加工线（联动线、单机）的生产。
6. 解决操作中的技术关键问题。

二、成型工

二级成型工

应知：

1. 自用混料机、压力机的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养。
2. 自用工具、模具、量具、衡器、仪表、吊具的名称、规格、使用和维护保养。
3. 常用磨料、结合剂、辅助材料的名称、种类、使用范围。
4. 各种湿润剂的名称、种类和用途。
5. 磨具的材质、粒度、硬度、结合剂、形状名称和号。
6. 识图的基本知识。
7. 公、英制尺寸换算。
8. 溶液重量与容积的计算。
9. 工艺操作规程。

10. 半成品检查标准。
11. 磨具的配料、混料的加料次序与方法。
12. 一般平形砂轮和砂瓦的成型方法。
13. 磨具（砂轮、磨头、油石）的装盆范围和方法。
14. 室内温度、湿度的变化与成型料的关系。
15. 不同材质、粒度、结合剂量，在混料和成型方法上的不同点。
16. 定模成型与定压成型的含义。
17. 电气的一般知识。
18. 钳工的基本知识。
19. 付料加工和干燥的基本知识。
20. 安全技术规程。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用混料机、压力机。
2. 正确使用和维护保养自用工具、模具、量具、仪表、吊具和衡器。
3. 鉴别 4#~46# 筛网、14#~60# 磨料粒度及 14#~46# 成型粒度。
4. 看懂一般磨具图。
5. 按规定填写制造票。
6. 正确执行工艺操作规程。
7. 自检自制品质量。
8. 根据计划单、制造票，准确备料、配料、并正确选用工具、模具、衡器。

9. 调整湿润剂的浓度和比重。
10. 按配料单，正确配制成型料。
11. 按制造票，混好一般硬度和常用粒度的成型料。
12. 正确成型一般硬度和常用粒度的平形砂轮（一般规格）和砂瓦。
13. 鉴别成型料的干湿度和均匀度。
14. 根据磨具粒度、规格，能正确选用填料和装盆。
15. 正确回收余料。
16. 正确执行安全技术规程。
17. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级成型工

应知：

1. 常用混料机、压力机的名称、种类、规格、性能、传动系统、使用和维护保养。
2. 常用工具、模具、量具、衡器、仪表、吊具的使用维护与保养。
3. 磨料、结合剂、湿润剂的技术条件。
4. 各种结合剂的配比及使用范围。
5. 机械制图的基本知识。
6. 糊精、精萘、水玻璃的分子式。
7. P、B、WTP、SY磨具体积计算的公式和方法。
8. 按配方计算成型料的方法。
9. 成型单重增减的计算方法。

10. 成型料质量检查方法。
11. 成型料中加入结合剂、湿润剂和各种辅助材料的主要作用。
12. 一般砂瓦、油石、磨头、异型砂轮的压制方法。
13. 成型料的干湿程度对成型操作及产品质量的影响。
14. 压制速度对成型质量的影响。
15. 捣料、刮料对磨具组织的影响。
16. 成型对磨具硬度的影响。
17. 垫铁与磨具厚度及组织的关系。
18. 外径、孔径留量的规定。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用混料机、压力机，并能进行设备的一级保养。
2. 排除自用设备的一般故障。
3. 正确使用和维护保养常用工具、模具、量具、衡器、仪表、吊具。
4. 鉴别40*~70*筛网及14*~120*磨料粒度和14*~100*成型料粒度。
5. 看懂各种磨具图。
6. 配料、湿润剂用量的计算。
7. 平形砂轮面积、体积、成型单重的计算。
8. 较熟练掌握混料、成型操作。
9. 按季节，正确调整成型料的干湿程度。
10. 检查模具尺寸公差。

11. 能配制细粒度成型料无杂质,并能计算成型补料。

12. 混合适于异形磨具的成型料和一般细粒度料。

13. 能压制B、BW、D形及薄的砂轮,达到组织均匀。

14. 能湿加工杯形砂轮和三角油石。

15. 按产品要求,正确选定装盆部位。

16. 分析、防止常见废品的产生。

四级成型工

应知:

1. 各种混料机、压力机的性能、结构、传动系统、使用和维护保养。

2. 双轴混料机、轮碾机的结构原理及主要技术参数。

3. 各种结合剂、湿润剂的主要物理、化学性能。

4. 催熔剂含义及其在结合剂中的作用。

5. 各种辅助材料(糊精、木粉、精萘等)在磨具中的作用。

6. 磨具单位面积压力换算成表压力的计算方法。

7. BW、MJ磨具体积计算公式和方法。

8. 球磨机干混料范围、瓷球与料的比例。

9. 各种成型料的混料方法。

10. 各种磨具的成型方法。

11. 成型全部工艺操作规程。

12. 模具磨损检查标准。

13. 影响不平衡因素及其调整方法。

14. 影响磨具硬度、强度的各种因素及调整方法。

应会:

1. 正确使用和维护保养各种混料机、压力机。

2. 按技术规定检查模具质量。

3. 绘制磨具图纸。

4. 按配方要求,换算各种磨具的成型压力。

5. 检查球磨机干混料的均匀度和质量。

6. 混合各种高硬度、细粒度的成型料,并适合成型。

7. 处理不易成型的混合料。

8. 能压制各种规格的砂轮、砂瓦、磨头,质量符合检查标准。

9. 能压制细粒度、小砂轮、磨头、油石,质量符合要求。

五级成型工

应知:

1. 各种混料机、压力机的调整、检修方法。

2. 逆流混料机的结构原理及主要技术参数。

3. 调整和改进工具、模具、衡器、吊具的方法。

4. 编制原材料技术条件的基本知识。

5. 结合剂的种类、技术条件。

6. D、MYT、MQ、WS磨具体积计算公式和方法。

7. 结合剂加入量对磨具硬度的影响。

8. 各种原材料在磨具中所起的主要作用。
9. 配方表的基本知识。
10. 制订成型料混料时间及各种规定的依据。
11. 各种混料机的性能和特点。
12. 特细粒度（精磨油石料）的成型料的混料方法。
13. 压制专用磨具（复线螺纹砂轮、双面油石、磨钢球、砂轮、珩磨油石等）的方法。

应会：

1. 各种混料机、压力机的调整和排除故障。
2. 调整和改进工具、模具、衡器和吊具。
3. 绘制一般磨具草图。
4. 常用异形磨具体积及成型单重的计算。
5. 估工算料。
6. 能混合特细粒度（精磨油石或砂轮）的成型料。
7. 通过计算和采取措施，处理差错料变为合格的成型料。
8. 能压制专用磨具（复线螺纹砂轮、双面油石、磨钢球砂轮、珩磨油石等），质量符合检查标准。
9. 解决生产过程中出现的质量问题。

六级成型工

应知：

1. 自动成型机的工作原理。
2. 设计工具、模具的知识。

3. 各种原材料质量对磨具质量的影响。
4. 编制工艺操作规程的基本知识。
5. 各种成型（压制、浇注、热蜡铸）的基本原理。
6. 磨具制造的基本理论。
7. 磨具的成品检查标准和检查方法。
8. 射流技术知识。

应会：

1. 根据设备使用说明书，对新型设备进行试车和调整。
2. 设计先进的工具、模具，并能绘制结构草图。
3. 编写计算制造票的全部技术依据。
4. 按配方计算配料单。
5. 对工艺操作规程提出改进意见，并能编制一般产品的工艺操作规程。
6. 因原材料改变，正确提出修改技术条件及工艺的意见。
7. 掌握特殊磨具（大曲轴砂轮、高厚度无心磨砂轮、组合砂轮）的成型方法。
8. 解决操作中疑难技术问题。

七级成型工

应知：

1. 国内外磨具成型新技术、新工艺、新设备的应用情况。

2. 环形多工位压力机的构造原理。
3. 结合剂在烧成过程中的主要物理、化学变化。
4. 制定磨具配方的基本理论。
5. 磨具磨削的基本理论。
6. 程序控制的基本知识。
7. 陶瓷磨具制造的基本知识。
8. 生产技术管理知识。

应会：

1. 试验和采用新材料、新工艺。
2. 编制各种产品工艺操作规程。
3. 审查制造票全部技术数据（包括配料、湿润剂用量、成型单重、压力换算等）。
4. 各种新产品试制工作。
5. 解决操作中技术关键问题。

八级成型工**应知：**

1. 国内外磨具成型新技术发展动态。
2. 液压机工作原理。
3. 磨具的磨削原理（包括磨料、结合剂、空隙的作用、磨粒更新过程）。
4. 磨具配方及工艺设计知识。
5. 新产品成型和检查方法。

应会：

1. 根据高难度新产品的技术要求，制订配方及工艺措施，试制出合格产品。
2. 指导高难度产品的生产工作。
3. 调试、鉴定新产品、新工艺、新技术。
4. 解决成型工作中各种技术关键问题。

三、浇注（热蜡铸）成型工**二级浇注成型工****应知：**

1. 自用浇注混料机、热蜡铸机的规格、结构、传动系统、使用和维护保养。
2. 自用工具、模具、量具、衡器、仪表的名称、规格、使用及维护保养。
3. 常用磨料、结合剂、辅助材料的名称及使用范围。
4. 磨具的材质、粒度、硬度、结合剂、形状的名称和代号。
5. 膨润土及淀粉的作用。
6. 石蜡、蜂蜡、油酸的性能、作用。
7. 识图的基本知识。
8. 工艺操作规程。
9. 一般砂轮的浇注方法。
10. 一般小磨具的热蜡铸方法。
11. 浇注、热蜡铸成型范围。

12. 室温的变化对成型质量的影响。
13. 半成品检查标准。
14. 电气的一般常识（安全电压、防触电等）。
15. 干燥的基本知识。
16. 安全技术规程。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用浇注混料机、热蜡铸机。
2. 正确使用和维护保养自用工具、模具、量具、衡器和仪表。
3. 鉴别24#~46#筛网。
4. 看懂一般磨具图。
5. 看懂制造票，填写生产记录。
6. 正确执行工艺操作规程。
7. 做好浇注前一切准备工作。
8. 根据制造票，正确备料、配料、选用工具、模具、衡器、石膏板。
9. 按配料单，正确配制一般粒度的成型料，误差不超过工艺规定。
10. 在指导下，能混均一般粒度的成型料。
11. 成型一般粒度（~180#）、硬度、规格（ $\phi \sim 450$ 毫米、 $H \leq 100$ 毫米）的平形砂轮。
12. 压铸常用规格的磨头、小砂轮。
13. 自检自制品质量。
14. 正确回收余料。

15. 正确执行安全技术规程。
16. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级浇注成型工

应知：

1. 常用浇注混料机、热蜡铸机的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养。
2. 震动台结构原理。
3. 常用工具、模具、量具、衡器、仪表的使用和维护保养。
4. 各种辅助材料（淀粉、石膏、双氧水、氨水、油酸）的使用范围。
5. 磨料、结合剂、湿润剂的技术条件。
6. 石膏、氨水、双氧水的化学分子式。
7. 机械制图的基本知识。
8. P、B形砂轮体积计算公式和方法。
9. 按配方计算成型料的方法。
10. 制造石膏板的知识。
11. 制造菱苦土砂轮的一般知识。
12. 热蜡铸磨具的装盆方法。
13. 不同材质、粒度（粗、细）在混料和浇注方法上的区别。
14. 浇注及热蜡铸成型方法的特点。
15. 结合剂与混料时间的关系。

16. 浇注较细粒度砂轮及压铸异形砂轮的方法。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用浇注混料机、热蜡铸机、并能进行设备的一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用工具、模具、量具、仪表和衡器。
3. 鉴别24#~80#筛网及150#~180#磨料粒度。
4. 看懂各种图纸。
5. 检查模具尺寸公差。
6. 平形砂轮面积、体积、成型单重的计算。
7. 按配方计算主、付料。
8. 鉴别主、付料质量。
9. 配制细粒度成型料，无粗粒及夹杂物。
10. 正确掌握料浆的流动性。
11. 正确操纵震动台，并保证混合料均匀。
12. 能混合及浇注成型较细粒度（ $\sim W_{40}$ ）常用规格的砂轮和油石。
13. 根据产品要求，正确调整热蜡铸料浆的温度。
14. 压铸较细粒度的一般磨具和常用粒度的B、BW、D形砂轮，质量符合标准。

四级浇注成型工

应知:

1. 各种浇注混料机、热蜡铸机的性能、结构、传动系

使用和维护保养方法。

2. 各种结合剂的主要物理、化学性能。
 3. BW、D形砂轮体积计算公式和方法。
 4. 浇注成型工艺操作规程。
 5. 各种成型料的混料方法。
 6. 细粒度（ $W_{28} \sim W_{14}$ ）复线螺纹及其它磨具的浇注成型方法。
 7. 浇注大直径（ $\phi 750$ 毫米）砂轮的方法。
 8. 料浆密度与磨具质量的关系。
 9. 热蜡铸料浆流动性、成型温度、气压、冷却条件，对磨具质量的影响。
 10. 磨料堆积密度与磨具硬度的关系。
- 应会:
1. 正确使用和维护保养各种浇注混料机、热蜡铸机。
 2. 鉴别半成品的质量。
 3. 绘制磨具图纸。
 4. 正确计算和合理使用回收料。
 5. 按技术要求，检查模具质量。
 6. 制造石膏板。
 7. 混合及浇注成型 $W_{28} \sim W_{14}$ 粒度的复线螺纹砂轮及其它磨具。
 8. 浇注大直径（ $\phi 750$ 毫米）精磨砂轮和油石。
 9. 压铸细粒度各种砂轮、磨头、油石、质量符合标准。

10. 解决浇注操作中出现的质量问题。

五级浇注成型工

应知:

1. 各种浇注混料机、热蜡铸机的调整、检修方法。
2. 浇注混料机的工作原理及技术参数。
3. 调整和改进工具、模具、衡器的方法。
4. 各种原材料在磨具中所起的作用。
5. 结合剂的种类、技术条件及使用范围。
6. ML、MYT形磨具体积计算公式和方法。
7. 编制原材料技术条件的基本知识。
8. 结合剂加入量与磨具硬度的关系。
9. 热蜡铸较大砂轮的成型方法。
10. 细粒度 ($W_{14} \sim W_7$) 磨具成型方法。
11. 大直径、高厚度砂轮成型方法。
12. 影响砂轮不平衡因素及调整方法。
13. 影响磨具硬度的各种因素及调整方法。

应会:

1. 各种浇注混料机、热蜡铸机的调整和排除故障。
2. 调整和改进工具、模具、衡器的方法。
3. 绘制一般模具草图。
4. 常用异形磨具面积、体积、成型单重的计算。
5. 估工算料。
6. 错料 (配错、混错) 的挽救处理。

7. 掌握压铸细粒度、较大规格 ($\phi 150$ 毫米) 砂轮成型操作。

8. 掌握细粒度 ($W_{14} \sim W_7$) 磨具的成型操作。

9. 掌握大直径 ($\phi 750$ 毫米) 及高厚度 (H125毫米) 砂轮的成型操作。

10. 解决在生产过程中出现的质量问题。

六级浇注成型工

应知:

1. 热蜡铸机成型工作原理。
2. 设计工具、模具知识。
3. 结合剂的主要物理、化学性能对磨具质量的影响。
4. 砂轮干燥收缩率的含义及其计算方法。
5. 编制工艺操作规程的基本知识。
6. 磨具制造的基本原理。
7. 磨具成品检查标准及检查方法。
8. 影响强度的各种因素和调整方法。
9. 特殊磨具 (特大、特厚、特细粒度) 的浇注成型方法。
10. 射流技术基本知识。

应会:

1. 根据设备使用说明书, 对新型设备进行试车和调整。
2. 设计先进的工具、模具, 并能绘制结构草图。

3. 计算制造票的全部技术数据。
4. 对工艺操作规程提出改进意见,并能编制一般产品工艺操作规程。
5. 因原材料改变,正确提出修改技术条件及工艺的意见。
6. 浇注特大规格、特细粒度、特厚的砂轮。
7. 解决浇注操作中的疑难技术问题。

七级浇注成型工

应知:

1. 国内外磨具成型新技术、新工艺、新设备的应用情况。
2. 结合剂在烧成过程中的主要物理、化学变化。
3. 制订半成品留量的依据。
4. 制定磨具配方的基本理论。
5. 磨具磨削的基本原理。
6. 浇注磨具干燥的理论知识。
7. 程序控制的基本知识。
8. 生产技术管理知识。

应会:

1. 试验和采用新工艺、新设备。
2. 编制浇注成型各种产品的工艺操作规程。
3. 审查制造票全部技术数据包括配料、成型单重等。
4. 新产品试制工作。

5. 解决浇注成型操作中技术关键问题。

八级浇注成型工

应知:

1. 国内外磨具成型新技术发展动态。
2. 磨具的磨削原理(包括磨料、结合剂、空隙的作用,磨粒更新过程)。
3. 磨具配方及工艺设计知识。
4. 新产品成型和检验方法。

应会:

1. 根据高难度新产品的技术要求,制订配方及工艺措施,试制出合格产品。
2. 指导高难度产品的生产工作。
3. 调试、鉴定新产品的新工艺、新技术。
4. 解决浇注成型工作中各种技术关键问题。

四、干燥(隧道炉)工

二级干燥工

应知:

1. 自用干燥设备的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养。
2. 常用工具、量具、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养。

3. 各种磨料、结合剂及原材料的名称及代号。
4. 磨具的材质、粒度、硬度、结合剂、形状的名称及代号。
5. 识图的基本知识。
6. 干燥工艺操作规程。
7. 各种材质、粒度、硬度、规格的半成品干燥方法。
8. 室温的变化对半成品干燥的影响。
9. 半成品检查标准。
10. 点火、停火的步骤和方法。
11. 磨具成型及粗加工的基本知识。
12. 煤气的一般知识（防毒、防爆知识）。
13. 电气的一般常识（安全电压、防触电等）。
14. 安全技术规程。

应会：

1. 正确使用和维护保养干燥设备及附属设备。
2. 正确使用和维护保养常用工具、量具、仪器、仪表。
3. 看懂一般磨具图，正确执行工艺操作规程。
4. 看懂制造票，正确填写生产记录。
5. 根据半成品粒度、硬度、规格、选择干燥曲线。
6. 做好装炉前、干燥前、出炉前的一切准备工作。
7. 根据升温曲线，正确控制干燥温度、干燥一般规格的磨具。
8. 鉴别14#~36#半成品粒度。

9. 鉴别半成品的干燥程度。
10. 正确执行安全技术规程，正确使用防火器具。
11. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级干燥工

应知：

1. 常用干燥设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养。
2. 精密仪器、仪表的使用和维护保养。
3. 常用结合剂的种类及使用范围。
4. 机械制图的基本知识。
5. 湿润剂的种类、性能和使用范围。
6. 各种材质、粒度、硬度、规格的半成品干燥曲线。
7. 炉（室）内气流情况，升温速度、保温时间，对半成品的影响。
8. 热传导基本知识（传导、对流、辐射）。
9. 磨具干燥收缩率的含义及收缩率计算方法。
10. 各种成型方法（压制与浇注）半成品干燥收缩情况。

应会：

1. 使用和维护保养常用干燥设备，附属设备，并做到设备的一级保养工作。
2. 正确使用和维护保养常用仪器、仪表。
3. 看懂各种磨具图。

4. 鉴别14#~60#半成品粒度。
5. 调整炉(室)内煤气流量和压力,保证炉(室)内各部温度均匀一致。
6. 正确掌握细粒度、高厚度半成品的各项工艺措施(予干、灌孔、盖孔等),以保证产品质量。
7. 能正确干燥细粒度、高厚度半成品(120#及更细粒度, $\phi \geq 500$ 毫米、 $H \geq 100$ 毫米的砂轮)。
8. 处理未干透的半成品。
9. 分析常见废品的产生原因和防止方法。

四级干燥工

应知:

1. 各种干燥设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养。
2. 所用燃料的燃烧知识。
3. 干燥磨具的方法及使用各种热能的知识。
4. 全部干燥工艺操作规程。
5. 空气湿度与半成品强度的关系。
6. 各种干燥磨具方法与产品质量的关系。
7. 磨具在干燥过程中的变化。
8. 干燥温度与磨具半成品强度的关系。

应会:

1. 使用和维护保养各种干燥设备。
2. 绘制磨具图。

3. 正确处理点火、停火、送电、停电工作。
4. 正确判断干燥炉(室)及仪表是否正常。
5. 能干燥大直径、高厚度和特细粒度的砂轮。
6. 掌握各种干燥方法。
7. 解决干燥中出现的质量问题。

五级干燥工

应知:

1. 各种干燥设备的调整和检修方法。
2. 各种原材料在磨具中的作用。
3. 湿润剂、粘结剂在磨具干燥过程中的变化。
4. 糊精、水玻璃、精萘的化学分子式。
5. 结合剂的种类、性能、技术条件。
6. 干燥条件(温度、湿度、温差),对半成品质量的影响。
7. 季节、气候变化对半成品干燥的影响。
8. 磨具成品检查标准。
9. 编制各种产品干燥曲线的依据。

应会:

1. 各种干燥设备的调整和排除故障。
2. 根据半成品性能,采取不同的干燥方法和干燥曲线。
3. 按季节、气候的变化,调整煤气流量、压力,达到按曲线正常升温。

4. 能干燥各种高难度产品。
5. 解决生产过程中出现的质量问题。

六级干燥工

应知:

1. 编制工艺操作规程的基本知识。
2. 热工基本知识。
3. 磨具干燥的理论知识。
4. 磨具制造工艺的基本知识。
5. 远红外线、微波干燥的基本知识。
6. 生产技术管理知识。

应会:

1. 新干燥设备的试车和调整。
2. 编制干燥工艺操作规程。
3. 正确提出干燥新产品的的方法和曲线。
4. 试验采用新工艺、新材料。
5. 干燥特殊规格的半成品。
6. 解决干燥操作中疑难的技术问题。

五、烧成工

二级烧成工

应知:

1. 自用窑炉（倒焰窑、隧道窑）及附属设备的名称、

规格、结构、管道系统、使用和维护保养。

2. 自用热工仪器、仪表、工具（装卸窑用）的名称、种类、规格、使用和维护保养。
3. 磨具的材质、粒度、硬度、结合剂、形状的名称和代号。
4. 耐火物的种类、名称、规格和用途。
5. 热工仪表测量点的位置。
6. 识图的基本知识。
7. 各号三角锥的代表温度和插置方法。
8. 工艺操作规程。
9. 装车的基本方法。
10. 磨具半成品技术条件。
11. 磨具制造票的内容和填写规定。
12. 控制倒焰窑焙烧曲线的特点。
13. 燃料的一般知识（性质及成份等）。
14. 干燥与加工的基本知识。
15. 煤气的一般常识（防止中毒和爆炸的常识）。
16. 电气的一般常识（安全电压、防触电等）。
17. 安全技术规程。

应会:

1. 正确使用和维护保养自用窑炉和附属设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、测温仪器、仪表。
3. 识别磨具的材质、粒度（14* ~ 36*）、规格、形状。

4. 正确执行工艺操作规程。
5. 按规定插置三角锥,并能检查其放置位置。
6. 根据烧成温度(或烧成曲线)调整燃料与空气比例。
7. 在指导下,进行装窑、装车及观测窑温。
8. 在指导下,调整倒焰窑的窑内压力和窑温。
9. 用光学高温计测温,误差 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。
10. 做好装窑、烧窑生产记录。
11. 正确执行安全技术规程。
12. 做到岗位责任制及文明生产的各项要求。

三级烧成工

应知:

1. 常用窑炉及附属设备的名称、规格、结构、管道系统、使用和维护保养。
2. 常用热工仪表(热电偶、光学高温计)的使用和维护保养。
3. 装车(装窑)所用耐火物、垫砂、耐火泥的作用及技术条件。
4. 硅碳棒的规格及技术要求。
5. 机械制图的基本知识。
6. 窑内各部温度分布情况及温度规定。
7. 根据焙烧产品的不同要求(氧化或还原气氛),调整火焰气氛的方法。

8. 窑内各部压力分布情况及压力规定。
9. 一般磨具的装车(装窑)部位、方法。
10. 磨具半成品检查方法。
11. 电窑温度调整方法、电压、电流与温度的关系。

应会:

1. 使用和维护保养常用窑炉,并能进行设备一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用热工仪表(热电偶、光学高温计等)。
3. 目测14[#]~60[#]磨具粒度。
4. 常见废品的产生原因和防止方法。
5. 根据磨具半成品情况,正确安排装车、装窑(垛的分布)。
6. 掌握一般规格磨具的装车、装窑操作。
7. 按照不同的热工制度(包括停、点窑),正确进行隧道窑的推车操作。
8. 正确进行倒焰窑的升、降温操作。
9. 掌握隧道窑烧成带的操作和局部调温。
10. 根据火焰情况,判断倒焰窑的抽力大小。
11. 装窑达到平、稳、直、间距符合规定。
12. 能在倒焰窑,按规定烧成一般规格的磨具及耐火物。
13. 目测倒焰窑窑温,误差 $\pm 60^{\circ}\text{C}$ 。
14. 鉴别出窑后磨具的质量。

四级烧成工

应知:

1. 精密自动测温仪器、仪表的使用和维护保养。
2. 陶瓷结合剂的种类、代号及主要性能。
3. 绘图的基本知识。
4. 各种磨具的装车(窑)部位的技术依据。
5. 隧道窑及倒焰窑的结构原理及主要技术参数。
6. 磨具在烧成中的一般物理、化学变化。
7. 烧成方法及气氛对各种磨具质量的影响。
8. 装窑(车)各垛距、磨具间隙、埋砂等,对温差及磨具质量的影响。
9. 各种磨具的装车(窑)方法。
10. 急冷的目的及其方法。
11. 升温过程中,减小窑内温差的措施办法。

应会:

1. 正确使用和维护保养精密自动测温仪表、仪器。
2. 目测14#~100#磨具的粒度。
3. 绘制磨具草图及装窑平面图。
4. 解决操作过程中出现的质量问题。
5. 掌握各种磨具的装车(窑)方法。
6. 能独立进行倒焰窑的烧成操作。
7. 根据产品类型及烧成情况,确定保温时间和止火温度。

8. 分析隧道窑加热带温度波动原因,并能调整各部位温度,达到技术要求。

9. 按规定,控制与调整予热带及烧成带温度。

10. 在倒焰窑焙烧各种材质、结合剂的磨具。

11. 目测倒焰窑的窑温,误差 $\pm 40^{\circ}\text{C}$ 。

五级烧成工

应知:

1. 各种窑炉及附属设备的调整和检修方法。
2. 磨料的种类、性能。
3. 常用结合剂的特性、技术条件及使用范围。
4. 装窑(车)所用耐火物、垫砂、耐火泥的质量,对产品质量的影响。
5. 燃料的质量与烧成温度的关系。
6. 倒焰窑吸火孔的面积大小、数量、分布的理论依据。
7. 最高烧成温度、保温时间规定的目的和意义。
8. 影响窑内压力、气氛变化的主要因素及调整方法。
9. 影响隧道窑各带温度变化的主要因素及调整方法。
10. 烧成大砂轮($\phi \geq 1100$ 毫米)及高厚度砂轮的特点。
11. 各种直径、粒度、硬度的磨具烧成中的收缩范围及其控制方法。

应会:

2-36

1. 各种窑炉及其附属设备的调整和排除故障。
2. 看懂窑体总图。
3. 窑能力核算。
4. 熟练掌握装车(窑)操作。
5. 熟练调整、控制隧道窑各带温度。
6. 熟练掌握倒焰窑烘窑及烧成操作。
7. 根据磨具收缩情况,采取不同装窑方法和升温曲线。
8. 各种异形及大砂轮($\phi \geq 1100$ 毫米)的装窑。
9. 能焙烧 $\phi \geq 1100$ 毫米的大砂轮。
10. 目测倒焰窑窑温,误差 $\pm 20^\circ\text{C}$ 。

六级烧成工

应知:

1. 编制工艺操作规程的基本知识。
2. 磨具制造的基本原理。
3. 耐火物制造的基本知识。
4. 热工仪表的构造原理。
5. 各种材质的磨具采用不同烧成气氛的理论依据。
6. 影响窑温变化的各种因素及其调整方法。
7. 控制与调整窑内(及坑道)压力的理论意义。

应会:

1. 各种新式窑炉的试烧和调整。
2. 对工艺操作规程提出改进意见;并能编制一般产品

的工艺操作规程。

3. 各式倒焰窑的烘窑操作。
4. 正确确定封窑温度。
5. 全面熟练掌握倒焰窑操作技术。
6. 掌握特殊规格磨具的装窑及烧成。

七级烧成工

应知:

1. 国内外磨具烧成新技术、新工艺、新窑炉设备的应用情况。
2. 结合剂在烧成过程中的主要物理、化学变化。
3. 磨具烧成的基本理论。
4. 建窑所用各种耐火材料选择的依据。
5. 新建隧道窑烘窑方法。
6. 制订倒焰窑烘窑及产品烧成(冷却)曲线的理论知识。
7. 热工基本知识。
8. 磨具制造的基本知识。
9. 生产技术管理知识。

应会:

1. 编制各种产品的工艺操作规程。
2. 各种新产品的试制工作。
3. 全面熟练掌握隧道窑的全部操作。
4. 指导隧道窑烘窑工作。

5. 解决操作中技术关键问题。

八级烧成工

应知:

1. 国内外磨具烧成新技术发展动态。
2. 各种类型窑的热工原理和技术参数。
3. 窑炉设计知识。
4. 自动控制的基本知识。
5. 特殊新产品试制工作。

应会:

1. 根据特殊专用新产品的技术要求, 制订装出窑方法和烧成工艺。
2. 调试和鉴定新型窑炉设备。
3. 解决磨具在烧成中各种技术关键问题。

六、磨具加工工

二级磨具加工工

应知:

1. 自用加工设备(包括车床、磨床、钻床、硫磺熔化炉及钢砂筛选设备)的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养。
2. 附属设备(吸尘器)的使用和维护清理方法。
3. 自用工、夹、量具的名称、规格、用途及维护保养

应会:

4. 常用刀具(包括刀碗、刀片、油石、钻头)的种类、规格和性能。
5. 硫磺、钢砂的种类、规格。
6. 各种磨具的材质、粒度、硬度、结合剂、形状的名称和代号。
7. 磨料的种类、名称、代号和一般性能。
8. 识图和公差尺寸知识(磨具公称尺寸及允许最大、最小公差尺寸)。
9. 公英制的换算方法。
10. 根据砂轮厚度车削木垫(或更换铁垫)的尺寸计算方法。
11. 熟悉安全卡活的规定气压。
12. 加工工艺操作规程。
13. 各种砂轮平面加工方法(车削加工、钢砂平磨、水磨加工)。
14. 保证磨具几何精度的操作要点。
15. 粗磨下粉回收的注意事项。
16. 钳工基本知识。
17. 烧成及成品检查的基本知识。
18. 电气一般常识(安全电压、预防触电等)。
19. 安全技术规程。

应会:

1. 正确使用和维护保养自用加工设备。

2. 正确使用和维护保养自用工、夹、量具。
3. 识别磨具结合剂（指陶瓷、橡胶、树脂）的材质、形状、规格。
4. 目测14*~36*陶瓷磨具粒度号。
5. 看懂一般磨具图，正确执行工艺操作规程。
6. 按配比计算灌孔料。
7. 检查自制件的质量。
8. 正确选择刀具、钢砂、全钢钻头、磨轮等。
9. 根据砂轮的材质、粒度、硬度、结合剂，正确装卡刀碗及选用合理的切削用量。
10. 粗加工一般砂轮和油石。
11. 精加工常用粒度和规格的平形砂轮。
12. 磨加工常用粒度和规格的平形砂轮的平面和外圆。
13. 常用粒度平形砂轮的灌孔、钻孔。
14. 按规定回收、存放粗磨下粉和金刚石粒。
15. 正确执行安全技术规程。
16. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

工作实例：

1. $\phi \leq 600$ 毫米、80*及更细粒度、一般厚度砂轮平面和外径的精加工。
2. 常用粒度的平形及杯形系列砂轮的钻孔和外径精加工。
3. $\phi \leq 400$ 毫米平形橡胶砂轮的精加工。
4. $\phi > 600$ 毫米、60*及更粗粒度砂轮的外径精加工。

5. 粗加工正方和长方油石及36*~180*的平形砂轮。
6. 精加工双面油石及珩磨油石。

三级磨具加工工

应知：

1. 常用加工机床的种类、名称、性能、传动系统、使用和维护保养。
2. 自用工、夹、量具的使用和维护保养。
3. 各种陶瓷磨具半成品性能及一般技术条件。
4. 各种磨具（陶瓷、树脂、橡胶）的特性。
5. 陶瓷结合剂的性能及特点。
6. 机械制图的基本知识。
7. 各种机床加工磨具的范围。
8. 半成品、成品检查标准和检查方法。
9. 磨具留量规定（包括成型、粗加工）。
10. 硫磺料的熔化温度。
11. 硫磺灌孔熔化炉温度的控制及调整方法。
12. 调整刀杆、油石角度对车削质量的影响。
13. 修炉的一般知识。
14. 灌孔（镶层）的偏斜产生的原因及预防方法。
15. 砂轮的平行度、垂直度、平衡度、同心度等的含义。
16. 各种砂轮孔径加工方法（灌孔、车孔、磨加工、钻孔等）。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用加工机床,并能进行设备的一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用工、夹、量具。
3. 目测14#~60#陶瓷磨具的粒度号。
4. 看懂全部磨具图。
5. 根据加工砂轮斜面的深度(即 H_1)及边长,能正确调整刀架的角度。
6. 按图纸正确选择样板。
7. 校正加工用砂轮的不平衡度。
8. 自用设备部件的调整(如大、小刀架角度的调整及心轴的校正等)。
9. 精加工较薄、较大、粒度较细的砂轮。
10. 分析防止常见废品(锥度、鼓度、凹陷度、不同心度、波纹等)。
11. 按产品粒度要求,进行异形砂轮的灌孔。
12. 异形砂轮及油石的粗加工。
13. 常用粒度一般异形砂轮的精加工。

工作实例:

1. $\phi \leq 600$ 毫米、60#及更细粒度、较薄砂轮($\phi \leq 200$ 毫米、 $H \geq 6$ 毫米, $\phi 250 \sim 400$ 毫米、 $H \geq 8$ 毫米, $\phi \geq 400 \sim 600$ 毫米、 $H \geq 10$ 毫米)的平面、外径的精加工。
2. $\phi \leq 900$ 毫米P、PDA、PSA砂轮的平面、凹槽、孔径的精加工。

3. $\phi \geq 600$ 毫米、粒度至120#砂轮的外径精加工。
4. $\phi 450 \sim 500$ 毫米橡胶砂轮平面、孔的精加工。
5. 粗加工16#~W₄₀的平形砂轮。
6. 粗加工一般粒度的PSA、B、BW、D形砂轮。
7. 粗、精加工刀形和三角油石。
8. 常用粒度B、BW、D形砂轮的灌孔。

四级磨具加工工

应知:

1. 各种加工机床的性能、结构、传动系统、使用和维护保养。
2. 熔化炉的检修方法。
3. 绘图的基本知识。
4. 车削加工(刀碗)和磨加工(钢砂)的工作原理和适用范围。
5. 磨具三要素(磨粒、结合剂、空隙)在磨具中相互关系及作用。
6. 灌孔所用原材料的技术条件及对产品质量的影响。
7. 有关化学的一般识知。
8. 齿轮传动的种类、用途。
9. 砂轮外径加工方法(车、磨、对磨)。
10. 各种磨具的精加工方法。
11. 根据图纸,了解产品加工部位的重要性。

应会:

1. 正确使用和维护保养各种加工机床。
2. 熔化炉的检修,并能正确调整和控制熔化炉的温度。
3. 正确检查各种工、夹、量具。
4. 装拆和检修刀杆。
5. 目测14#~100#陶瓷磨具粒度号。
6. 鉴定加工前磨具的质量(如倒棱、掉边、收缩、变形、斑点等),并判断能否加工合格。
7. 看懂一般机床说明书。
8. 绘制磨具草图。
9. 解决操作过程中出现的质量问题。
10. 修正不平衡砂轮,达到合格。
11. 加工粗、细、薄、厚度的砂轮及专用砂轮。
12. 粗加工细粒度的薄砂轮。

工作实例:

1. $\phi \leq 600$ 毫米、46#及更粗粒度、薄砂轮($\phi \leq 200$ 毫米、 $H \geq 6$ 毫米, $\phi 250$ 毫米~400毫米、 $H \geq 8$ 毫米, $\phi \geq 400$ ~600毫米、 $H \geq 10$ 毫米)的平面及外径精加工。
2. N型、磨钢球砂轮、 $\phi 600$ 毫米橡胶砂轮、 $\phi < 900$ 毫米砂轮及150#~240#细粒度砂轮的精加工。
3. D₁、D₂、B形砂轮平面、凹槽、外径的精加工。
4. $\phi 900$ 毫米砂轮的平面、孔径精加工。
5. $\phi 600$ 毫米、粒度至180#砂轮的外径加工。
6. 半圆、圆形油石的加工。

7. $H \leq 10$ 毫米砂轮的粗加工。

五级磨具加工工

应知:

1. 各种加工设备的调整和检修方法。
2. 调整和改进行、夹、刀具的方法。
3. 气动和液压传动的基本知识。
4. 各种磨具的特点、性能、操作重点和注意事项。
5. 各种加工方法、车削用量与加工效率的关系。
6. 机床精度对加工质量的影响和提高加工质量的方法。

应会:

1. 各种加工设备的调整和故障排除。
2. 液压系统漏液、气动系统漏气的一般检修。
3. 调整和改进行、夹、刀具。
4. 绘制一般工具、夹具及样板图。
5. 估工算料。
6. 解决生产过程中出现的质量问题。
7. 根据图纸要求,加工复杂的异形砂轮。
8. 加工特粗、特细、特薄、特厚的砂轮。
9. 挽救疑难产品。

工作实例:

1. $\phi \leq 600$ 毫米、46#及更粗粒度的特薄砂轮($\phi \leq 200$ 毫米、 $H < 6$ 毫米, $\phi 250$ ~400毫米、 $H < 8$ 毫米, $\phi > 400$ ~6

00毫米、 $H < 10$ 毫米)的平面、外径精加工。

2. 精加工磨米砂轮、NC形砂轮、磨针砂轮、石墨导电砂轮。

3. 精加工粒度细于240*的砂轮。

4. 精加工特厚 ($H > 200$ 毫米) 及大砂轮 ($\phi > 900$ 毫米)。

5. 粗加工 $\phi \geq 600$ 毫米, 粒度细于180*的砂轮。

六级磨具加工工

应知:

1. 电气传动的基本知识。
2. 设计工、夹、刀具的知识。
3. 磨料的种类、性能。
4. 编制工艺操作规程的基本知识。
5. 磨具制造的基本理论。
6. 磨具磨削的基本知识。
7. 各种非标准、特厚、特薄磨具的装夹、加工和测量

方法。

应会:

1. 根据设备使用说明书, 对新型设备进行试车和整。
2. 设计先进的工、夹、刀具, 并能绘制结构草图。
3. 对工艺操作规程, 提出改进意见, 并能编制一般产品的工艺操作规程。

4. 加工各种高难度产品和非标准砂轮。

5. 解决操作中的技术问题。

七级磨具加工工

应知:

1. 国内外磨具加工新技术、新工艺、新设备的应用情况。
2. 对产品加工的理论知识。
3. 新产品质量检查和鉴定方法。
4. 程序控制机床的基本知识。
5. 生产技术管理知识。

应会:

1. 编制各种产品的工艺操作规程。
2. 设计新产品所需工、夹具; 并能绘制结构草图。
3. 试验并掌握新产品的加工方法。
4. 对新产品进行质量鉴定。
5. 解决生产中重大技术关键问题。

七、磨具检查工

三级磨具检查工

应知:

1. 常用检查设备的名称、种类、规格、传动系统、使用和维护保养。

2. 常用检查工具、量具、仪器、仪表的使用和维护保养。

3. 常用磨料种类、名称及代号。

4. 主要原材料、辅助材料、结合剂、湿润剂名称及技术条件。

5. 磨具的材质、粒度、硬度、结合剂、形状的名称及代号。

6. 机械制图的基本知识。

7. 各种有关应用数学的计算方法。

8. 按配比计算主、付料及湿润剂重量的方法。

9. 根据磨具的单位面积压力换算成表压力的方法。

10. 磨具半成品、成品技术标准。

11. 磨具检验规程。

12. 磨具生产的工艺流程及工艺要点。

13. 所检工序工艺操作规程。

14. 成型料的质量（均匀度、夹杂物）对磨具质量的影响。

15. 成型料的干湿程度对产品质量的影响。

16. 半成品、成品技术标准中规定的检查项目及其意义。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用检查设备，并能进行设备的一级保养。

2. 正确使用和维护保养常用检查工具、量具、仪器、

仪表。

3. 看懂各种磨具图，并能绘制磨具草图。

4. 按配比计算主、付料及湿润剂重量。

5. 成型压力的计算。

6. 砂轮迴转速度的换算。

7. 正确执行检验操作规程。

8. 鉴别主料、付料、湿润剂的外观质量。

9. 分析常见废品的产生原因和防止办法。

10. 成型料的质量检查。

11. 鉴别14*~120*磨料、14*~100*成型料和14*~80*磨具半成品及成品的粒度。

12. 正确检查半成品、成品尺寸及外观质量。

13. 能操纵和调整平衡器。对各种砂轮进行平衡检查。

14. 根据各种砂轮要求的线速度，调整转速，进行迴转检查。

15. 手锥检查36*~80*陶瓷、树脂磨具的硬度应符合标准规定。

16. 正确判断正品、次品、返修品、废品。

17. 填写制造票、废品票及生产技术记录。

四级磨具检查工

应知：

1. 各种检查设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养。

2. 精密仪器、仪表的使用和维护保养。
3. 各种磨具的主要原材料及结合剂的技术条件和性能。
4. 砂轮静不平衡值的计算方法。
5. 有关物理、化学基本知识。
6. 全部磨具检验规程。
7. B、BW形砂轮体积计算公式和方法。
8. 磨具精加工工艺操作规程。
9. 模具的选择及磨损情况。
10. 静不平衡器的工作原理。
11. 喷砂硬度计的工作原理。

应会:

1. 正确使用和维护保养各种检查设备。
2. 精密仪器、仪表的使用和维护保养。
3. 根据原材料的性能、成分、提出改进(处理)材料的意见。
4. 绘制磨具图。
5. 解决检查过程中出现的质量问题。
6. 按磨具专业标准全面检查产品。
7. 按配方计算P、B形砂轮的成型单重。
8. 鉴别各种磨具半成品干燥程度。
9. 对有缺陷的半成品能提出挽救方法。
10. 鉴别14#~180#磨料、14#~150#成型料、14#~150#半成品、成品的粒度号。

11. 熟练掌握喷砂硬度计、洛氏硬度计,准确检查磨具硬度。
12. 监督所检工序的工艺和操作,对生产中不正确的操作提出意见。
13. 分析半成品、成品一般废品产生的原因,并能提出预防措施。

五级磨具检查工

应知:

1. 各种检查设备的调整和检修方法。
2. 调整和改进工具、检具的方法。
3. 各种结合剂性能及使用范围。
4. 磨料质量标准规定项目对磨具质量的影响。
5. D、MJ、MYT形磨具体积计算公式和方法。
6. 砂轮动、静不平衡对砂轮质量的影响。
7. 砂轮强度试验机的工作原理。
8. 磨具的组织均匀度、几何精度、迴转强度对磨具磨削性能的影响。
9. 成型、干燥、烧成工艺操作规程。

应会:

1. 各种检查设备的调整和排除故障。
2. 调整和改进工具、检具。
3. 分析各种废品的产生原因,并能提出预防方法。
4. BW、D形砂轮成型单重的计算。

5. 全面熟练掌握半成品、成品的检查。
6. 解决生产过程中出现的质量问题。
7. 根据结合剂物理性能及化验分析结果,判断所
的磨具质量变化。

六级磨具检查工

应知:

1. 设计工、检具知识。
2. 喷砂机的结构与工作原理。
3. 编制检验规程的基本知识。
4. 陶瓷磨具在烧成过程中的物理、化学变化。
5. 树脂、橡胶磨具,在硬化、硫化过程中的主要物
化学变化。
6. 磨具制造的基本原理。
7. 磨具磨削加工的理论知识。
8. 制订磨具半成品检验标准的基本知识。

应会:

1. 各种新型检查设备的试车和调整。
2. 设计工具、检具,并能绘制结构草图。
3. 分析较复杂废品的产生原因,并提出预防措施。
4. 纠正产生质量问题的不正确工艺(包括原材料
操作方法。
5. 提出改制品的修改方法。
6. 对检验规程提出修改意见,并能编制一般产品的

验规程。

7. 分析、解决磨具在使用单位发生的一般质量问题。
8. 解决检验中的疑难技术问题。

七级磨具检查工

应知:

1. 国内外磨具新技术、新检查设备的应用情况。
2. 原材料、结合剂技术条件制订依据。
3. 制订配方的基本理论。
4. 专业标准制订的技术依据。
5. 各种磨料、磨具制造工艺及其基本理论。
6. 生产技术管理知识。

应会:

1. 根据新品种、新规格,提出检查设备、工具的初步
设计方案。
2. 用数理统计方法,掌握质量动态,并提出质量报
告。
3. 解决检查过程中的关键技术问题。
4. 对磨具生产工序的工艺操作规程,提出改进意
见。
5. 编制各种产品的检验规程。
6. 指导用户选择一般磨加工用的磨具。
7. 正确处理用户对产品质量的意见。

八级磨具检查工

应知:

1. 国内外磨具质量检查技术发展动态。
2. 不同品种磨料、磨具的性能及磨削使用范围。
3. 原材料、结合剂、磨料质量变动,能提出配方

方法。

4. 磨具新产品的质量检查和鉴定方法。

应会:

1. 整个磨具检查工作。
2. 对磨具生产各工序,能进行技术指导工作。
3. 对质量关键提出有效改进措施。
4. 指导用户,正确选择磨具。
5. 对新产品进行质量鉴定。
6. 解决检查中各种技术关键问题。

第三分册 有机磨具

一、树脂磨具成型工

二级树脂磨具成型工

应知:

1. 自用混料机、压力机的规格、结构和传动系统。
2. 自用工具、模具、量具、仪表的种类、名称、规格、代号、使用和保养方法。
3. 树脂磨具常用原材料的种类、名称和性能。
4. 树脂粉、树脂液的比例调正方法。
5. 树脂磨具的材质、粒度、硬度、规格、形状、名称和代号。
6. 识图的基本知识。
7. 工艺操作规程。
8. 半成品检查标准。
9. 垫铁的作用与选择方法。
10. 室温变化对树脂磨具混料的影响。
11. 磨具的不同材质、粒度与成型压力的关系。
12. 树脂制造及树脂磨具硬化的基本知识。
13. 钳工的基本知识。
14. 电气的一般常识(安全电压、防触电等)。

15. 安全技术规程。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用混料机、油压机。
2. 正确使用和维护保养工具、模具、量具、仪表、等。
3. 鉴别常用原材料的外观质量。
4. 鉴别14#~36#磨料和成型料粒度号。
5. 鉴别8#~46#筛网号。
6. 正确填写制造票。
7. 看懂一般磨具图纸。
8. 根据磨具不同的粒度和硬度选择树脂液。
9. 正确执行工艺操作规程。
10. 自检半成品质量。
11. 混配一般粒度的成型料。
12. 压制一般规格的磨具。
13. 正确执行安全技术规程。
14. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

工作实例：

1. 按照配料单配混常用成型料，误差不超过工艺。
2. 压制平形砂轮、砂瓦等一般磨具，符合质量标准。

三级树脂磨具成型工**应知：**

1. 常用混料机、压力机的名称、规格、性能、传

统、使用和维护保养方法。

2. 常用工具、模具、量具、仪表、衡器的使用和维护保养方法。

3. 树脂磨具所用原材料（磨料、结合剂、润湿剂、填充剂等）的技术条件。

4. 机械制图的基本知识。

5. 计算树脂磨具所需各种原材料的基本知识。

6. 各种平形磨具面积、体积和单重的计算。

7. 液体树脂的粘度、固体树脂的粒度、软化点对成型料性能的影响。

8. 加料顺序、混料时间对混合料质量的影响。

9. 常用成型料的混合方法。

10. 常用规格树脂磨具的成型方法。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用混料机、压力机，并能进行设备的一级保养。

2. 正确使用和维护保养常用工具、模具、量具、仪表、衡器等。

3. 看懂各种磨具图纸。

4. 检查模具的公差尺寸。

5. 各种原材料配料量的计算。

6. 计算平形磨具的重量。

7. 按照配方要求计算各种磨具的成型压力。

8. 按照制造票计算出各种原材料的百分比和重量。

9. 鉴别14*~60*磨料和成型料粒度号。
10. 鉴别8*~80*筛网号。
11. 正确选用树脂液的粘度。
12. 混合较细粒度和常用树脂磨具成型料。
13. 压制常用规格的磨具。
14. 分析常见废品并提出防止办法。

工作实例:

1. 配混较细粒度成型料, 达到工艺要求。
2. 压制常用规格磨具达到质量标准。

四级树脂磨具成型工

应知:

1. 各种混料机、压力机的结构、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 各种混料机、压力机的工艺特点。
3. 模具磨损检查标准。
4. 有关有机化学的基本知识。
5. 树脂磨具原材料的主要物理化学性能。
6. 树脂磨具所用辅助材料的种类、性能及其作用。
7. 制造酚醛树脂所用原材料的种类、作用和技术条件。
8. 部分常用异形磨具体积、单重计算。
9. 本工种的全部工艺操作规程。
10. 温度、湿度对成型料性能的影响。

11. 成型料干湿程度对磨具成型和硬化的影响。
12. 压力机加压速度、保压时间对磨具质量的影响。
13. 各种常用树脂结合剂的混料方法。
14. 各种常用规格树脂磨具成型方法。

应会:

1. 正确使用和维护各种混料机、压力机。
2. 按技术要求检查模具的质量。
3. 绘制一般磨具图。
4. 按室温变化正确调整成型料的干湿度。
5. 鉴别14*~100*磨料和成型料粒度。
6. 鉴别8*~120*筛网号。
7. 计算部分异形磨具的体积和单重。
8. 熟练掌握各种粒度的混料操作技术。
9. 熟练掌握各种常用规格树脂磨具的成型操作技术。
10. 根据磨具的要求, 确定成型方法和加压时间。
11. 解决操作过程中出现的质量问题。

工作实例:

1. 处理不适合成型的成型料。
2. 压制杯、碗、碟等异型砂轮, 质量符合要求。

五级树脂磨具成型工

应知:

1. 各种混料机、压力机的调整和维修方法。
2. 混料机、压力机的工作原理及主要技术参数。

3. 工、模具的调整和改进方法。
4. 液体酚醛树脂制造的基本知识。
5. 粉状酚醛树脂结合剂的制造和配制方法。
6. 各种原材料在磨具中的作用。
7. 编制工艺操作规程的基本知识。
8. 制订配方的基本知识。
9. 各种树脂磨具的混配料和成型的工艺要求和操作特点。
10. 影响砂轮不平衡的因素及调整方法。
11. 树脂磨具成品检查标准及检查方法。

应会：

1. 各种混料机、压力机的调整和故障排除。
2. 调整和改进工、模具。
3. 绘制各种形状的磨具图。
4. 解决生产过程中发生的技术质量问题。
5. 掌握特殊磨具（W10~3.5的砂轮）的混料技术，达到质量要求。
6. 掌握高厚度、细粒度、较薄和形状特殊的磨具的生产技术，达到质量要求。
7. 根据设备和工模具情况判断压制的砂轮平衡程度，并提出措施办法。

工作实例：

1. 通过计算和采取措施，处理差错料为合格成型料。
2. 掌握混合和压制镜面磨石墨砂轮或 W10~3.5 的液

体料砂轮，符合质量要求。

六级树脂磨具成型工

应知：

1. 各种混料机、油压机的性能特点。
2. 工、模具设计的知识。
3. 原材料质量和树脂磨具质量的关系。
4. 各种树脂结合剂的性能、工艺特点及其对树脂磨具生产的适应范围。
5. 编制原材料技术条件的基本知识。
6. 树脂磨具制造的基本理论。
7. 影响树脂磨具的强度和硬度的诸因素及调整方法。
8. 制造酚醛树脂的物理、化学反应的基本知识。

应会：

1. 根据设备说明书对新型设备进行试车与调整。
2. 改进和设计工、模具并能绘制结构草图。
3. 编写计算制造票的全部技术数据。
4. 对工艺操作规程提出改进意见，编制一般产品工艺操作规程。
5. 掌握特殊磨具的压制方法。
6. 解决操作中疑难技术问题。

七级树脂磨具成型工

应知:

1. 程序控制的基本知识。
2. 热压新工艺的基本原理和应用。
3. 树脂在硬化过程中的物理化学性能的变化。
4. 接触剂的种类和原材料配比不同, 对于酚醛树脂制造过程和性质的影响。
5. 磨具磨削的基本理论。
6. 制订磨具配方的理论依据。
7. 生产技术管理知识。

应会:

1. 试验和采用新材料、新工艺。
2. 根据工艺要求提出工模具设计的技术参数。
3. 各种新产品的试制工作。
4. 编制各种磨具产品的工艺操作规程。
5. 根据原材料质量变化正确提出修改配方和修改技术条件的意见。
6. 解决操作中的技术关键问题。

八级树脂磨具成型工

应知:

1. 国内外树脂磨具发展动态。
2. 新型树脂结合剂的有关知识。

3. 高难度新产品的试制工作。
4. 新型树脂的性能和有关知识。
5. 对现行工艺进行分析研究。

应会:

1. 根据高难度新产品的技术要求制订配方及工艺措施, 试制出合格产品。
2. 调整鉴定新工艺、新设备。
3. 对新产品进行质量鉴定。
4. 新型树脂结合剂磨具的试制。

二、橡胶磨具混成工

二级橡胶磨具混成工

应知:

1. 自用设备(混料机、炼胶机、压片机、冲床、压力机)的规格、结构、传动系统、使用维护保养方法。
2. 自用工具、模具、量具、衡器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 橡胶磨具常用原材料的种类、名称、代号和外观特征。
4. 橡胶磨具常用结合剂的代号和材料的组成。
5. 磨具的材质、粒度、硬度、形状的名称和代号。
6. 识图的基本知识。
7. 公英制尺寸的换算。

8. 工艺操作规程。
9. 半成品质量标准。
10. 橡胶磨具混料、成型、硫化工序的基本知识。
11. 钳工的基本知识。
12. 电气的一般常识。
13. 安全技术规程。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用的混料成型设备。
2. 正确使用和维护保养自用的工具、模具、量具、衡器、仪表。
3. 识别常用的橡胶结合剂原材料。
4. 目力鉴别46#~80#磨料及成型料粒度号。
5. 目力鉴别8#~46#筛网号。
6. 看懂制造票及模具图纸，准确选择冲刀和压模。
7. 正确执行工艺操作规程。
8. 按工艺要求加工处理各种生胶和结合剂材料。
9. 按配料单准确进行配料。
10. 滚压成型或模压成型一般规格的橡胶磨具。
11. 自检半成品质量。
12. 正确执行安全技术规程。
13. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

工作实例：

1. 配制常用结合剂，误差不超过规定。
2. 滚压成型或模压成型一般规格的橡胶磨具，符合半

成品要求。

三级橡胶磨具混成工**应知：**

1. 常用橡胶磨具混料，成型设备的性能，传动系统，使用和维护保养方法。
2. 常用工具、模具、量具、衡器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 橡胶磨具各种原材料的技术条件。
4. 橡胶原材料的一般性能和储存保管方法。
5. 机械制图的基本知识。
6. 各种平形磨具体积、成型单重、成型压力的计算方法。
7. 橡胶磨具所需各种原材料的计算知识。
8. 辊温、辊距、滚压时间对混料及滚压成型质量的关系。
9. 加料顺序，翻割方法，及其对混料质量的影响。
10. 垫铁厚度，加压速度，保压时间对模压成型质量的影响。
11. 常用结合剂和成型料的混制方法。
12. 常用规格橡胶磨具的滚压、模压成型方法。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用混料成型设备，并能进行设备的一级保养。

3-12

2. 正确使用和维护保养常用工具、模具、量具、衡器。

3. 目力鉴别100*~120*磨料及成型料粒度号。

4. 目力鉴别60*~100*筛网号。

5. 检查模具的尺寸公差。

6. 根据基本配方进行配料计算。

7. 计算橡胶平形磨具体积、单重和成型压力。

8. 按照配方计算出各种原材料的重量。

9. 按工艺混制常用橡胶结合剂、成型料。

10. 滚压或模压成型常用规格的橡胶磨具。

11. 分析常见废品产生的原因，提出防止措施。

工作实例：

1. 通过计算挽救配错的料。

2. 混制常用结合剂，质量符合要求。

3. 滚压成型常用精磨砂轮和薄片砂轮，符合半成品质量要求。

四级橡胶磨具混成工

应知：

1. 各种橡胶磨具混料、成型设备的性能、结构、传动系统和维护保养方法。

2. 模具磨损检查标准。

3. 有关有机化学知识。

4. 橡胶磨具各种原材料的主要物理化学性能及其在磨

具中的作用。

5. 各种常用磨具体积和单重的计算方法。

6. 橡胶磨具混料、成型、全部工艺操作规程。

7. 生胶可塑性与磨具半成品、成品的质量关系。

8. 生胶素炼和结合剂混炼的基本原理和方法。

9. 橡胶磨具模压成型的基本原理和方法。

10. 各种结合剂和成型料的工艺特点。

11. 各种结合剂和成型料的混制方法。

12. 各种规格橡胶磨具的成型方法。

应会：

1. 正确使用和维护保养各种混料、成型设备。

2. 按技术要求检查工、模具质量。

3. 绘制一般磨具图。

4. 计算常用模具的体积和单重。

5. 熟练掌握各种生胶素炼操作技术。

6. 熟练掌握各种结合剂和成型料的混制方法。

7. 熟练掌握各种常用规格的橡胶磨具成型操作技术。

8. 解决操作过程中出现的质量问题。

9. 滚压、模压成型细粒度和薄片砂轮。

工作实例：

1. 素炼天然橡胶和混制柔软砂轮结合剂，符合质量要求。

2. 滚压成型240*精磨砂轮和0.2~0.3毫米的薄片砂轮。

3. 模压成型 $\phi 300\sim 400$ 毫米, 厚度13~20毫米的平形砂轮。

五级橡胶磨具混成工

应知:

1. 各种橡胶磨具混料成型设备的检修方法。
2. 各种混料、成型设备的工作原理及主要技术参数。
3. 工、模具的调整和改进方法。
4. 橡胶磨具的性能特点。
5. 制定原材料技术条件的基本知识。
6. 影响橡胶砂轮不平衡的因素和调整方法。
7. 橡胶磨具成品质量标准及检查方法。

应会:

1. 各种混料、成型设备的调整和故障排除。
2. 调整和改进工、模具。
3. 绘制一般磨具草图。
4. 全面熟练掌握橡胶磨具混料、成型操作技术。
5. 解决生产过程中出现的质量问题。
6. 滚压、模压成型特细、特薄橡胶磨具。

工作实例:

1. 滚压成型280#以细的橡胶螺纹砂轮。
2. 滚压成型0.15毫米超薄片砂轮。
3. 模压成型 $\phi 500\sim 600$ 毫米, 厚度20~32毫米的平形砂轮。

六级橡胶磨具混成工

应知:

1. 工、模具设计知识。
2. 橡胶磨具原材料质量对磨具质量的影响。
3. 橡胶磨具制造的基本理论。
4. 编制橡胶磨具工艺操作规程的基本知识。
5. 影响橡胶磨具强度、硬度的因素及调整方法。

应会:

1. 根据设备说明书对新型设备进行试车与调整。
2. 改进和设计新模具, 并能绘制结构草图。
3. 编制一般橡胶磨具的工艺操作规程。
4. 特殊规格橡胶磨具的成型方法。
5. 解决生产操作中的疑难技术问题。
6. 影响橡胶磨具强度和硬度的因素及调整方法。

七级橡胶磨具混成工

应知:

1. 国内外橡胶磨具新工艺、新材料的应用情况。
2. 橡胶在硫化过程中的主要物理和化学变化。
3. 制订橡胶磨具配方的理论依据。
4. 磨具磨削的基本理论。
5. 生产技术管理知识。

应会:

1. 橡胶磨具新产品的试制工作。

2. 编制各种橡胶磨具的工艺流程。
3. 试制和采用橡胶磨具新材料、新工艺。
4. 解决操作中的技术关键问题。

八级橡胶磨具混成工

应知:

1. 国内外橡胶磨具新技术发展动态。
2. 高难度橡胶磨具新产品的试制方法。
3. 橡胶磨具配方及工艺设计知识。
4. 橡胶磨具新产品的质量检查和鉴定方法。

应会:

1. 根据高难度新产品的技术要求制订配方及工艺措施, 试制出合格的橡胶磨具。
2. 对橡胶磨具新产品进行质量鉴定。
3. 调试和鉴定新设备、新工艺。
4. 解决橡胶磨具生产中各种技术关键问题。

三、胶脂磨具硬(硫)化工

二级胶脂磨具硬(硫)化工

应知:

1. 自用硫化罐、硫化炉和空气压缩机等设备的规格、结构、加热方法、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 自用电阻炉、煤气炉、隧道炉等设备的规格、结构、

传动系统、加热方法、使用和维护保养方法。

3. 常用工具、模具、夹具、测温仪表的名称、规格、结构、使用 and 保养方法。
4. 识图的基本知识。
5. 橡胶和树脂磨具的材质、粒度、硬度, 形状、名称及代号。
6. 有关橡胶和树脂磨具的成型和加工的基本知识。
7. 橡胶磨具硫化工艺操作规程。
8. 树脂磨具硬化工艺操作规程。
9. 树脂磨具的装炉、操炉和出炉操作方法。
10. 橡胶磨具的装罐、装模、操罐、出罐和卸模的操作方法。
11. 橡胶磨具硫化曲线的种类及应用范围。
12. 树脂磨具硬化曲线的种类及分工范围。
13. 橡胶和树脂磨具半成品检查标准。
14. 硫化和硬化安全技术规程。
15. 电气的一般常识(安全电压、防触电等)。
16. 煤气的一般常识(防毒防爆知识)。
17. 钳工的基本知识。
18. 安全技术规程。

应会:

1. 正确使用和维护保养硫化设备和空压机等附属设备。
2. 正确使用和维护保养各式硬化炉有关附属设备。

3. 正确使用和维护常用工、卡具和测温仪表。
4. 鉴别树脂和橡胶磨具半成品的外观质量。
5. 鉴别16#~30#橡胶、树脂磨具半成品的粒度。
6. 根据制造票进行生产准备工作。
7. 看懂一般磨具图。
8. 写出磨具的材质、粒度、硬度、形状的代号。
9. 根据产品的粒度、硬度、规格、形状等确定硬化或硫化曲线。
10. 根据曲线要求,对一般磨具操炉升温。
11. 正确掌握硫化或硬化工艺操作规程。
12. 自检橡胶或树脂磨具半成品质量。
13. 正确执行硫化、硬化安全技术规程。
14. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级胶脂磨具硬(硫)化工

应知:

1. 常用橡胶磨具硫化设备和附属设备的结构、性能、使用和维护保养方法。
2. 常用树脂磨具硬化设备及附属设备的结构、性能、使用和维护保养方法。
3. 自动测温仪表的结构、使用和维护保养方法。
4. 树脂磨具的磨料、结合剂、填充剂、润湿剂的种类名称和技术条件。
5. 橡胶磨具的磨料、结合剂和各种药粉的种类、名称

和技术条件。

6. 机械制图的基本知识。
7. 硫化和硬化设备内各部位温度分布和气体流动情况。
8. 设备内温度差别对硫化、硬化的产品质量的影响。
9. 橡胶磨具各种硫化曲线的分工依据和操作规程。
10. 树脂磨具各种硬化曲线分工的依据和操作规程。
11. 树脂磨具各种装炉方法(敞装、加盖、围纸、埋砂、灌砂等)对产品质量的影响。
12. 橡胶磨具不同硫化方法(常压、加压、带模等)对产品质量的影响。
13. 硫化和硬化常见废品的类型及产生原因。

应会:

1. 正确使用和维护保养硫化和硬化设备,并能进行设备的一级保养。
2. 正确使用和维护保养自动测温仪表。
3. 绘制一般磨具图。
4. 鉴别14#~60#橡胶和树脂磨具半成品粒度号。
5. 看懂各种形状磨具图。
6. 根据树脂磨具半成品的特性和炉内温度分布,确定装炉位置和装炉方法。
7. 根据橡胶磨具半成品的特性和各种硫化罐的性能,确定装炉类别和装炉方法。
8. 根据工艺规定正确选择硫化或硬化曲线。

9. 正确调整热源和附属装置,使炉内温度符合工艺规定。

10. 正确控制一般橡胶磨具产品的操炉(不超过 $\pm 2^{\circ}\text{C}$),出炉和脱模温度。

11. 正确控制一般树脂磨具产品的操炉(不超过 $\pm 5^{\circ}\text{C}$)和冷却温度。

12. 分析常见废品的原因,提出预防措施。

四级胶脂磨具硬(硫)化工

应知:

1. 各种硬化和硫化设备及附属设备的性能、结构、加热方法、传动系统、使用和维护保养方法。

2. 各种精密测温仪器、仪表的结构、工作原理,使用和维护保养方法。

3. 橡胶磨具硫化所用夹板、模具的尺寸及留量标准。

4. 树脂磨具硬化所用的底板、托板和隔板的尺寸规定。

5. 有关有机化学的基本知识。

6. 橡胶和树脂磨具原材料的主要物理、化学性能。

7. 有关橡胶磨具硫化的全部工艺规程。

8. 有关树脂磨具硬化的全部工艺规程。

9. 橡胶结合剂所用橡胶种类、用量、各种原材料的配比不同与硫化曲线的关系。

10. 树脂磨具采用的结合剂种类、数量和配比不同对硬

化曲线的影响。

11. 所用辅料的种类、性质和作用。

12. 不同硫化、硬化设备和方法对产品质量的影响。

13. 季节或气温变化对硫化硬化产品质量的影响。

应会:

1. 正确使用和维护保养各种硫化、硬化设备。

2. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。

3. 鉴别胶脂磨具14#~100#半成品粒度号。

4. 鉴别胶脂磨具硫化和硬化程度。

5. 各种常用规格胶脂磨具的硫化、硬化。

6. 正确处理煤气的点火、停火和送电、停电工作。

7. 掌握胶脂磨具各种常用规格半成品的装炉操作技术。

8. 掌握胶脂磨具各种常用规格半成品的操炉升温技术。

9. 解决胶脂磨具在硫化、硬化操作过程中出现的质量、技术问题。

五级脂胶磨具硫(硬)化工

应知:

1. 各式硫化、硬化设备及附属设备的调整、检修方法。

2. 硫化、硬化设备的工作原理。

3. 制造酚醛树脂所用原材料的技术条件。

4. 有关装架数量、装炉容量的计算知识。

5. 有关热源和传热的基本知识。
6. 橡胶、树脂磨具的基本性能和主要用途。
7. 橡胶、树脂磨具各种原材料的性能及其在磨具中的作用。
8. 在硫化过程中，温度、时间、压力不同对橡胶磨具质量的影响。
9. 在硬化过程中，硬化温度和时间对树脂磨具质量的影响。
10. 橡胶和树脂磨具在硫化、硬化过程中出现的废品及其原因。
11. 橡胶、树脂磨具的成品的检查标准及检查方法。

应会：

1. 各式硫化、硬化设备的调整和故障排除。
2. 绘制一般工具图。
3. 全面熟练掌握橡胶磨具硫化过程中的操作技术。
4. 全面熟练掌握树脂磨具在硬化过程中的操作技术。
5. 根据季节和气温变化及时调整温度和压力，确保按曲线准确升温。
6. 掌握特殊磨具的硫化、硬化操作技术。
7. 解决生产过程中出现的质量问题。

六级胶脂磨具硬（硫）化工

应知：

1. 橡胶在硫化过程中的物理和化学变化。

2. 树脂在硬化过程中的物理和化学变化。
3. 酚醛树脂制造的基本理论。
4. 树脂磨具制造的基本理论。
5. 橡胶磨具制造的基本理论。
6. 橡胶树脂磨具制造工序的操作技术。
7. 编制橡胶树脂磨具原材料技术条件的基本知识。
8. 生产技术管理知识。

应会：

1. 根据设备说明书对新型硫化、硬化设备进行试车与调整。
2. 根据工艺要求，提出改进和设计工具的意见。
3. 根据产品新的技术要求，提出硫化、硬化曲线。
4. 编制橡胶、树脂磨具硫化、硬化工艺操作规程。
5. 解决硫化、硬化操作中的疑难技术问题。

七级胶脂磨具硬（硫）化工

应知：

1. 国内外橡胶、树脂磨具硫化、硬化新技术的应用。
2. 程序控制的基本知识。
3. 橡胶、树脂磨具配方及工艺设计知识。
4. 远红外线硬化的基本知识。
5. 磨具磨削的理论知识。

应会：

1. 试验和采用硫化硬化新技术、新工艺。

2. 配合配混料, 成型工序进行新产品的试制。
3. 编制新产品的硫化、硬化操作规程。
4. 解决橡胶、树脂磨具在硫化、硬化过程中的技术关键问题。

四、涂附磨具工

二级涂附磨具工

应知:

1. 自用设备的名称、规格、结构、传动系统, 使用和维护保养方法。
2. 自用工具、卡具、量具、仪器、仪表的名称、规格、型号、使用和维护保养方法。
3. 涂附磨具主要原材料(基体材料、磨料、粘结剂)的名称、规格。
4. 涂附磨具的规格、形状、粒度及代号。
5. 识图的基本知识。
6. 常用计量单位的换算(m 、 m^2 、打、扎、包等)。
7. 涂附磨具生产的工艺流程。
8. 涂附磨具成品、半成品的质量检查标准。
9. 工艺操作规程。
10. 浆液的配方。
11. 原布刮浆方法。
12. 砂布裁切方法。

13. 涂附磨具产品的分类。
14. 各种涂附磨具在磨加工中的应用。
15. 涂附磨具的性能及保管方法。
16. 钳工的基本知识。
17. 电气的一般常识(安全电压、触电)。
18. 安全技术规程。

应会:

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、卡具、量具、仪器、仪表。
3. 正确选用各种磨料(刚玉、碳化硅、玻璃砂等)。
4. 按配方和工艺要求正确配制浆料。
5. 掌握原布刮浆操作。
6. 砂布(纸)、砂带的裁切。
7. 作好生产记录。
8. 自检产品质量。
9. 正确执行安全规程。
10. 正确执行岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级涂附磨具工

应知:

1. 常用设备(制浆机、刮浆机、熬胶锅、涂胶机、打砂机、补胶机、裁切机)的名称、规格、性能、传动系统, 使用和维护保养方法。

2. 常用工具、卡具、量具、仪器、仪表的使用和维护保养方法。

3. 动物胶、淀粉浆、化学浆、各种树脂的技术要求。
4. 机械制图的基本知识。
5. 磨料粒度号与涂附磨具粒度代号的对照。
6. 按配方进行计算配料的方法。
7. 干磨砂布(纸)的工艺操作规程。
8. 干磨砂布、砂纸的生产方法。
9. 干磨砂布(纸)生产联动线的操作方法。
10. 耐水砂布、砂纸的生产方法。
11. 胶液粘度、涂胶厚度与磨料粒度、植砂量的关系。
12. 粘度的含义,测定粘度的方法。
13. 浆液的稠度、粘度对刮浆质量的影响。
14. 室温对生产的影响。
15. 磨料生产的基本知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用设备,并能进行设备的一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用工具、量具、仪器、仪表。
3. 鉴别36#~100#磨料粒度和36#~80#砂布、砂纸成品粒度。
4. 鉴别主要原材料的外观质量(不同规格的棉布、纸、滤水纸、填充剂)。

胶液

5. 鉴别浆料的稠度、误差应符合规定。
6. 鉴别常用粒度号砂布(纸)所用胶液的粘度,误差应符合规定。
7. 独立操作常用设备,掌握46#~150#干磨砂布(纸)的操作技术。
8. 掌握80#~180#耐水砂布(纸)的生产操作技术。
9. 独立操作干磨砂布生产联动线。
10. 按工艺要求,独立进行粘结剂配制的操作。
11. 分析常见废品的产生原因,并提出解决办法。

四级涂附磨具工

应知:

1. 各种设备的性能、结构、传动系统,使用和维护保养方法。
2. 各种工具、卡具、量具、仪器、仪表的性能,使用和维护保养方法。
3. 淀粉、动物胶、常用树脂和添加剂的主要物理化学性能。
4. 原布、刮浆处理的基本要求。
5. 浆料的种类和性能。
6. 粘结剂的质量对产品质量的影响。
7. 熟练掌握180#~240#干磨砂布(纸)的生产方法。
8. 熟练掌握240#~280#耐水砂布(纸)的生产方法。
9. 操作耐水砂布(纸)生产联动线方法。

10. 动物胶熬制时间、温度对粘度及产品质量的影响。
11. 干燥的方法、干燥的程度对产品质量的影响。
12. 各种涂胶方法的优缺点。
13. 涂附磨具制造的基本理论，各涂层的作用。
14. 制订粘结剂配方的基本知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养各种设备。
2. 正确使用和维护保养各种精密仪器、仪表。
3. 识别原材料和半成品的缺陷，并能正确处理。
4. 鉴别浆料、胶料、漆料的质量，并能正确处理。
5. 检查涂附磨具外观质量，并能正确分出等级。
6. 熟练掌握180#~240#干磨砂布（纸）的生产操作。
7. 熟练掌握240#~280#耐水砂布（纸）的生产操作。
8. 熟练操作耐水砂布（纸）生产联动线。
9. 目测46#~180#底胶料粘度，误差应符合规定。
10. 目测46#~180#复胶料粘度，误差应符合规定。
11. 鉴别36#~150#磨料粒度，36#~120#砂布、砂纸成

品。

五级涂附磨具工

应知：

1. 各种设备（或联动线）的调整方法。
2. 常用设备的工作原理。
3. 热风悬挂干燥室的温度、湿度的调整方法，升温速

度、干燥时间、气候条件对产品质量的影响。

4. 调整和改进工、卡、量具的方法。
5. 编制原材料技术条件的基本知识。
6. 静电植砂、重力植砂的原理、特点及植砂密度的调整控制方法。
7. 幅宽1000毫米以上的多接头砂带的计算知识。
8. 常用有机粘结剂、固化剂、填充剂的种类和配制知识。
9. 金钢石砂轮的性能及调整大砂带磨边深度的知识。
10. 幅宽1000毫米以上大砂带接头质量的鉴定方法。
11. 干燥砂布（纸）、耐水砂布（纸）、砂带废次品类型、产生的原因，解决的办法。

应会：

1. 各种设备（或联动线）的调整和故障排除。
2. 调整和改进各种工、夹、卡、量具。
3. 目测36#~120#底胶粘度和复胶粘度，误差应符合规定。
4. 目测36#~240#磨料粒度及砂布（纸）、砂带成品。
5. 正确掌握不同材质、粒度砂布（纸）的涂胶量、植砂量和干燥程度。
6. 正确掌握大砂带磨边、接头及检查修理技术。
7. 正确选用加工不同品种砂带的金钢石砂轮，并准确掌握大砂带磨边深度。
8. 正确掌握各种有机粘结剂的配制，质量达到技术要

求。

9. 熟练掌握干磨砂布(纸)、耐水砂布(纸)的整个生产联动线。

10. 解决生产过程中出现的质量问题。

六级涂附磨具工

应知:

1. 涂附磨具全部生产设备的性能和检修方法。
2. 设计工、夹具的知识。
3. 远红外线干燥、微波干燥及热风干燥的原理及干燥程度的调整控制知识。
4. 新型基体材料的种类、性能和应用。
5. 新型粘结剂的性能和应用。
6. 编制工艺操作规程的基本知识。
7. 宽度在1300毫米以上大砂带的接头方法。

应会:

1. 根据设备使用说明书对新型涂附磨具设备进行试车和调整。
2. 正确调整、检修砂布(纸)、砂带的全部生产装备。
3. 设计先进的工具、夹具,并能绘制结构草图。
4. 根据原材料变化,正确提出修订技术条件的意见。
5. 对工艺规程提出修改意见,并能编制一般产品的工艺规程。

6. 调整全部生产联动线,解决出现的各种技术问题。

七级涂附磨具工

应知:

1. 国内外涂附磨具生产的新工艺、新材料、新技术、新装备的应用情况。
2. 有关新型粘结剂的理论知识。
3. 高速及大规格的产品质量检查和鉴定方法。
4. 高速砂带磨削,抛光的理论知识。
5. 程序控制的基本知识。
6. 配方设计的理论根据。
7. 生产技术管理知识。

应会:

1. 调试、鉴定新设备、新工艺。
2. 新型粘结剂的试验工作。
3. 新型涂附磨具的试验工作。
4. 进行新型产品的质量鉴定。
5. 编制各种涂附磨具工艺操作规程。

五、涂附磨具检查工

三级涂附磨具检查工

应知:

1. 各种涂附磨具检查设备的名称、性能、结构、使用

和维护保养方法。

2. 各种检查工具、卡具、量具、仪器、仪表的名称、种类、规格使用和维护保养方法。
3. 涂附磨具主要原材料技术条件。
4. 机械制图的基本知识。
5. 磨料的材质、粒度混合对涂附磨具质量的影响。
6. 磨料的种类、特性及代号。
7. 涂附磨具的规格、形状、粒度、制法及代号。
8. 各种涂附磨具制品的专业标准和检验规程。
9. 各种涂附磨具的生产流程和工艺规程。
10. 粘结剂的性质及其在涂附磨具中的作用。
11. 磨耗检查的基本知识及有关计算知识。
12. 基体处理方法及工艺规程。
13. 成品标准中规定的检查项目及其意义。
14. 涂附磨具使用、存放的一般常识。

应会：

1. 正确使用和维护保养检查设备、并能进行设备的一级保养。
2. 正确使用和维护保养各种工、夹、量具及仪器、仪表。
3. 正确测定粘结剂的浓度。
4. 鉴别基体和主要原材料的外观质量。
5. 鉴别磨料粒度 $36^{\#}$ ~ $120^{\#}$ 、涂附磨具粒度 $36^{\#}$ ~ $100^{\#}$ 。
6. 正确执行检查操作规程。

7. 按专业标准和检验规程检查成品、半成品的外观质量。
8. 磨耗的计算，并绘制磨耗曲线。
9. 分析废品的产生原因和防止办法。
10. 正确判断正品、次品、退修品、废品，并填写废品通知单、生产技术记录。

四级涂附磨具检查工

应知：

1. 各种涂附磨具检查设备的调整方法。
2. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 有关有机化学的基本知识。
4. 制造涂附磨具主要原材料的主要性能及作用。
5. 涂附磨具粒度及代号的对照及常用计量单位的换算（ m 、 m^2 、打、扎、包、箱等）。
6. 浆料的配制方法，配制的计算方法。
7. 各种涂附磨具的工艺规程及工艺要点。
8. 基体处理方法和技术要求。
9. 浆料配制的技术要求。
10. 刮浆质量的优劣对砂布（纸）质量的影响。
11. 粘结剂的配制方法及技术要求。
12. 砂带的接头方法及技术要求。
13. 裁切工艺规程及各种涂附磨具的裁切方法。
14. 耐水砂布（纸）耐水试验的方法及技术要求。

应会:

1. 各种检查设备的调整和故障排除。
2. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。
3. 鉴别36*~180*磨料粒度号、36*~150*涂附磨具粒度号。
4. 按专业标准全面进行砂布(纸)的成品检查。
5. 对耐水涂附磨具进行耐水性能检查。
6. 鉴别基体处理质量。
7. 能正确鉴别各种砂带的接头质量。
8. 检查浆料的均匀度、颜色、气味等,并确定质量。
9. 对基体处理、粘结剂配制、浆料配制进行工艺监督。
10. 解决检查过程中出现的质量问题。
11. 分析一般涂附磨具废品产生的原因,并提出预防措施。

五级涂附磨具检查工**应知:**

1. 各种检查设备、仪器的工作原理,调整和检修方法。
2. 各种基体粘结剂的性能及使用范围。
3. 各种主料、付料在涂附磨具中的作用。
4. 粘结剂的粘度、植砂量、底胶量、复胶量对成品质量的影响。
5. 专业标准中各成品检查项目在磨削中的作用。

6. 硬化温度、时间对砂带质量的影响。
7. 硬化温度、时间与耐水砂布(纸)质量的关系。
8. 补甲醛对干磨砂布(纸)质量的影响及其理论根据。
9. 动物胶粘结剂熬制的时间、温度对胶液粘度、产品质量的影响。
10. 粘结剂的种类和不同配比对砂带、耐水砂布(纸)质量的影响。
11. 涂附磨具磨加工的基本知识。

应会:

1. 对各种检查设备、工具、影响检查质量的因素提出改进意见。
2. 掌握动物胶粘结剂在不同条件下(温度、湿度、熬制时间等)质量变化情况,并能提出处理意见。
3. 按专业标准、检验规程对涂附磨具成品进行全面检查。
4. 检查砂带强度,并能正确提出报告。
5. 正确抽取库存产品,进行全面质量检查。
6. 熟练掌握检查技术。
7. 解决生产过程中的质量问题。

六级涂附磨具检查工**应知:**

1. 基体、粘结剂、浆料技术条件制订的理论依据。

2. 树脂等粘结剂在干燥、硬化过程中的主要物理、化学变化。
3. 植砂方法的种类与特点, 静电植砂的植砂量与植砂密度的控制办法。
4. 干燥的种类与特点。
5. 树脂粘结剂的配制、主、付材料加料顺序对粘度及产品质量的影响。
6. 各种原材料的质量对产品质量的影响及补救办法。
7. 涂胶、撒砂工艺规程。
8. 各种涂附磨具磨削抛光的基本知识。
9. 涂附磨具制造的基本原理。
10. 编制检验规程的基本知识。

应会:

1. 根据设备说明书进行新型检查设备的试车与调整。
2. 设计先进的工、卡具, 并能绘制简单结构图纸。
3. 熟练掌握成品、半成品的检查技术。
4. 对生产作一般性的技术指导, 全面执行工艺。
5. 对检验规程提出改进意见, 并能编制一般产品的检验规程。
6. 解决检查中的疑难技术问题。

7. 分析较复杂的废品类型及产生原因, 并提出预防措施。

七级涂附磨具检查工

应知:

1. 国内外涂附磨具的新工艺、新技术、新材料、新检查设备的应用情况。
2. 能设计先进的工、检具, 并能绘制结构草图。
3. 全部原材料技术条件及其在涂附磨具中的作用。
4. 配方设计的基本知识。
5. 制订涂附磨具专业标准的原则。
6. 新产品的质量检查和鉴定方法。
7. 常用粘结剂、固化剂、防腐剂、填充剂等的化学名称、分子式。

应会:

1. 根据设备说明书, 对新型设备进行试车和调整。
2. 检查新产品, 并提出质量报告。
3. 根据新品种、新规格提出检查设备的设计方案。
4. 编制各种产品的质量检验规程。
5. 对制造涂附磨具各工序的工艺规程提出改进意见。
6. 解决产品检验过程中出现的关键技术问题。
7. 用数理统计方法、掌握质量动态并定期提出质量报告。
8. 根据用户对涂附磨具质量的反映进行分析处理。
9. 指导用户对磨加工所用涂附磨具的选择。

一、成型工

二级成型工

应知：

1. 自用设备的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 自用工具、量具、衡器、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 常用材料的名称、种类、性能和用途。
4. 识图的基本知识。
5. 制品配方的计算知识，以及配方中各种材料用量的计算方法。
6. 沥青的熬制方法。
7. 配料、混料、予压和成型的技术操作规程。
8. 坯料的种类和用途及其予压的工艺要求。
9. 坯料予压和储运过程中混入杂质，对产品质量的影响。
10. 生制品的名称和规格。
11. 钳工的基本知识。
12. 电气的基本知识（安全用电、防触电等）。
13. 安全技术规程和防火、防毒知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。

2. 正确使用和维护保养自用工具、量具、衡器、仪器、仪表。
3. 识别常用材料的名称、规格。
4. 按照配方单, 计算各种原材料和结合剂的加入量。
5. 按工艺要求, 正确熬制沥青。
6. 正确执行配料、混料、予压和成型的技术操作规程。
7. 正确控制坯料予压速度和坯料厚度。
8. 识别发热部、冷端部坯料。
9. 识别生制品外观质量。
10. 测量混捏料的温度。
11. 装换成型模嘴。
12. 识别碳黑和石墨粉; 金属硅和电极粉。
13. 正确填写生产技术记录。
14. 正确执行安全技术规程。
15. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级成型工

应知:

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 常用工具、量具、衡器、仪器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 配方中各种原材料的技术条件和保管方法。

4. 软、硬沥青调制配比的计算方法。
5. 沥青软化点的测定方法。
6. 沥青密闭风送知识及操作方法。
7. 沥青在素烧和烧成过程中的作用。
8. 混料、予压和成型的目的。
9. 生制品挤压尺寸允差。
10. 混料、对辊予压的温度控制方法。
11. 发热部、冷端部配方的区别。
12. 成型时温度、压力、挤出速度对生制品质量的影响。
13. 生制品废品的回收方法。
14. 常见废品产生原因和防止方法。
15. 有关应用数学的计算知识。

应会:

1. 使用和维护保养常用设备, 并能进行设备的一级保养。
2. 使用和维护保养常用工具、量具、衡器、仪器、仪表。
3. 根据工艺要求沥青软化点, 计算软、硬沥青用量。
4. 较熟练掌握操作技术。
5. 掌握结合剂、沥青的调制方法。
6. 测定沥青软化点。
7. 调整模嘴的偏差尺寸。
8. 正确执行生制品标准, 自检产品。

9. 测定配合料的堆积密度。
10. 分析废品原因, 合理调整温度、压力、挤出速度。
11. 分类回收生制品废品。
12. 看懂产品图纸。

四级成型工

应知:

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 液压传动工作原理和齿轮传动工作原理。
3. 液压机电器控制原理。
4. 各种材料的性质和制造方法。
5. 生制品成型压强的计算方法和生坯比重的计算方法。
6. 生制品公差配合知识。
7. 生制品的强度、致密度对产品质量的影响。
8. 对辊机压片厚度、压制次数与坯料性能的关系。
9. 生制品存放和保管方法。
10. 确定生制品尺寸允差的依据。
11. 模具尺寸允差及检查方法。
12. 混捏温度对结合剂成分的影响。
13. 化学、电工学的基本知识。
14. 机械制图的基本知识。

应会:

1. 使用和维护保养各种设备。
2. 计算生制品成型压强和计算生坯比重。
3. 熟练掌握操作技术。
4. 正确掌握、调整混捏温度。
5. 正确控制对辊机加料速度和调整其压片厚度。
6. 根据坯料特点, 准确调整成型的温度、压力、挤出速度。
7. 正确检查模具磨损程度。
8. 根据坯料的性能, 提出配方中沥青增或减的改进意见。
9. 分析生制品废品的原因, 提出改进意见。

五级成型工

应知:

1. 常用设备发生故障的原因和预防办法。
2. 制订混捏、成型工艺规程的知识。
3. 生制品的物理性能和技术要求。
4. 生制品中各材料在素烧和烧成过程中的物理、化学变化。
5. 生制品质量优劣对素制品及烧制品质量的影响。
6. 硅碳棒配方中各原材料配比的理论知识。
7. 配方中各原材料的物理、化学性能与素烧、烧成的关系。

8. 硅碳棒的性能和用途。
9. 模具设计的基本知识。

应会:

1. 根据设备使用情况, 提出检修计划。
2. 全面熟练掌握操作技术, 并能指导生产。
3. 正确掌握生制品物理结构。
4. 根据成型效果, 鉴别坯料质量, 并提出改进意见。
5. 对成型模具提出改进意见。
6. 分析废品产生原因, 提出解决措施。
7. 绘制模具草图。

六级成型工**应知:**

1. 常用设备检查和一般修理方法。
2. 配方中各种原材料质量优劣对产品质量的影响。
3. 编制工艺规程的基本知识。
4. 硅碳棒整个生产过程和各工序的基本工艺参数。
5. 硅碳棒半成品在素烧和烧成过程中的化学变化。
6. 选择硅碳棒配方的一般知识。
7. 硬质合金磨具的应用知识。
8. 模具的设计原理。
9. 生制品质量隐患对产品质量的影响。
10. 材料消耗定额的计算依据。

应会:

1. 各种新设备的试车、调整和一般修理。
2. 编制工艺操作规程。
3. 看懂设备结构图, 并绘制特殊规格产品的模嘴图。
4. 提高产品质量的措施。
5. 严格检查生制品质量隐患。
6. 正确装换和使用硬质合金模嘴。
7. 提出改进配方意见。
8. 试验和采用新工艺、新材料。
9. 解决生产中复杂技术问题。

七级成型工**应知:**

1. 主要设备的构造原理。
2. 选择予压、成型设备的理论知识。
3. 硅碳棒制造的工艺理论。
4. 各种材料技术条件制订的理论知识。
5. 硅碳棒的再结晶原理。
6. 提高硅碳棒使用温度的方法。
7. 生产技术管理知识。

应会:

1. 各种设备的检修、精度调整和排除故障。
2. 设计先进的工、模具。
3. 新产品成型的操作技术。

4. 产品结构的改进。
5. 解决生产中重大技术问题。
6. 根据新要求, 正确修改和补充工艺规程。

八级成型工

应知:

1. 国内外电热元件新技术的发展情况。
2. 各种产品的设计原理。
3. 新产品的试制和检验。
4. 硅碳棒电炉的设计知识。
5. 硅碳棒在各种使用条件下的变化。

应会:

1. 根据新产品的技术要求, 设计、改进工艺设施, 试制出新产品。
2. 鉴定新产品的质量。
3. 鉴定新工艺。
4. 解决硅碳棒生产中的各种技术关键问题。

二、素烧工

二级素烧工

应知:

1. 自用设备的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养方法。

2. 自用工具、量具、卡具、衡器、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 常用材料的名称、种类、性能和代号。
4. 识图的基本知识。
5. 填充料配制的计算方法和糊料配制的计算方法。
6. 素烧工艺规程。
7. 生制品装、出窑的一般知识。
8. 素制品检查标准。
9. 硅碳棒发热部素烧升温曲线和冷端部素烧升温曲线的区别及其制订依据。
10. 素烧升温与停窑放冷的操作方法。
11. 素制品的规格尺寸和配合尺寸。
12. 素制品棒、管配套的一般知识。
13. 素制品废品产生原因及防止办法。
14. 填充料和糊料的配制方法。
15. 钳工的基本知识。
16. 电气的一般知识(安全用电、防触电等)。
17. 安全技术规程和防火、防毒知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、量具、卡具、衡器、仪器、仪表。
3. 识别常用材料的名称、种类。
4. 看懂简单的产品图纸。

5. 根据配料单, 计算填充料中各种材料的用量; 计算糊料中结合剂和各种材料的用量。

6. 正确执行工艺操作规程。

7. 掌握装、出窑的一般要领。

8. 按工艺要求, 配、混填充料和糊料。

9. 按技术标准切割素制品。

10. 正确配接常用规格产品。

11. 正确掌握素烧升温 and 停窑放冷。

12. 检查生制品、素制品外观质量。

13. 正确填写生产、技术记录和升温记录。

14. 正确执行安全技术规程。

15. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级素烧工

应知:

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。

2. 常用工具、量具、卡具、衡器、仪器、仪表的使用和维护保养方法。

3. 填充料的技术条件和作用; 糊料的技术条件和作用。

4. 填充料的均匀程度和干湿程度对素烧质量的影响。

5. 产品浸渍焦油的目的。

6. 生制品在素烧过程中的物理、化学变化。

7. 配套粘接质量对烧制品的影响。

8. 生制品素烧的目的及在素烧过程中应注意的事项。

9. 封窑前的一切准备工作及放冷过程中应注意的事项。

10. 生制品装入匣钵方法。

11. 素制品的特点、物理性能和尺寸允差。

12. 糊料配方及调整方法。

13. 常见废品的种类、产生原因和防止方法。

14. 有关应用数学的计算知识。

应会:

1. 使用和维护保养常用设备, 并能进行设备的一级保养。

2. 正确使用和维护保养常用工具、量具、卡具、衡器、仪器、仪表。

3. 较熟练掌握操作技术。

4. 正确布置匣钵的装窑位置。

5. 根据素烧升温曲线进行烧窑操作。

6. 正确安放热电偶和留看火孔。

7. 正确配制各种糊料。

8. 检查配制糊料用的主要材料的粒度组成。

9. 完成产品浸渍。

10. 鉴别素制品粘结质量, 自检产品。

11. 看懂特殊规格产品图纸。

四级素烧工

应知：

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 结合剂、沥青的主要性质及其在素烧过程中的物理、化学变化。
3. 填充料的粒度组成、配比对素制品质量的影响。
4. 糊料中各种材料的化学成分和物理性能。
5. 机械制图的基本知识。
6. 产品的体积、比重和窑炉容积的计算方法。
7. 编制工艺规程的依据。
8. 匣钵装窑密度对升温和窑内温度均匀性的影响。
9. 糊料配比的理论知识。
10. 配套粘接时，糊料涂附的均匀程度对产品质量的影响。
11. 填充料的回收方法。
12. 素制品废品的类型和产生原因。

应会：

1. 使用和维护保养各种设备。
2. 熟练掌握操作技术。
3. 准确掌握配套品允差和粘接品的校正。
4. 根据不同装窑密度，正确控制升温曲线。
5. 正确掌握装窑高度、密度和吸火孔的合理分布。

6. 正确回收填充料。

7. 分析废品原因，提出对装窑、填充料和素烧升温曲线的调整办法。

8. 加工特殊规格产品。

五级素烧工

应知：

1. 常用设备故障的预防和排除方法。
2. 硅碳棒的性能和用途。
3. 素制品的物理性能和技术要求。
4. 选择填充料的基本知识。
5. 选择糊料配方的一般知识。
6. 素烧升温速度对生制品体积收缩、膨胀的影响。
7. 匣钵装生制品的选择知识。
8. 素制品尺寸允差和尺寸设计的理论知识。
9. 糊料中杂质对产品质量的影响。
10. 糊料在烧成过程中的物理、化学变化。
11. 素制品质量对烧制品质量的影响。
12. 常用设备能力核算。

应会：

1. 根据设备使用情况，提出检修计划。
2. 全面熟练掌握操作技术。
3. 大型、异型产品的装、出窑和配套粘接操作。
4. 调整窑内温差。

5. 检查填充料的粒度组成和填充密度。

六级素烧工

应知:

1. 常用设备的检查和一般修理方法。
2. 硅碳棒配套加工用设备的设计知识。
3. 编制工艺规程的基本知识。
4. 选择糊料的理论知识。
5. 生制品在素烧过程中的物理、化学变化。
6. 装窑质量对生制品素烧效果的影响。
7. 制订升温曲线的理论知识。
8. 选择硅碳棒配方的一般知识。
9. 主要原材料、燃料消耗定额的理论知识。

应会:

1. 根据设备使用说明书,对新型设备进行试车和调整。
2. 试验和采用新工艺、新材料。
3. 绘制耐火物模具草图。
4. 编制工艺操作规程。
5. 提高产品质量的措施。
6. 根据素制品质量情况,提出对成型工艺的改进意见。
7. 解决生产中复杂技术问题。

七级素烧工

应知:

1. 主要设备的构造原理。

2. 素烧窑炉的设计知识。
3. 硅碳棒生产工艺的基本理论。
4. 提高硅碳棒使用温度的方法。
5. 生产技术管理知识。

应会:

1. 新产品的素烧。
2. 解决生产中的重大技术问题。
3. 制订素烧升温曲线。
4. 根据新的要求,正确修改和补充工艺操作规程。

三、烧成工

二级烧成工

应知:

1. 自用设备的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 自用工具、量具、吊具、衡器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 常用材料的名称、种类、规格和性能。
4. 识图的基本知识。
5. 炉体容积的计算方法。
6. 工艺规程知识。
7. 硅碳棒喷铝的目的和作用。
8. 素制品在烧成中的物理、化学变化。

9. 烧制品清磨的目的。
10. 硅碳棒喷铝尺寸及尺寸允差。
11. 炉料在烧成过程中的物理、化学变化。
12. 炉料和炉芯料的回收方法。
13. 硅碳棒半成品和成品标准。
14. 钳工的基本知识。
15. 电工学、化学的基本知识。
16. 安全技术规程和防火、防毒知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、量具、吊具、衡器、仪表。
3. 识别常用材料的名称、种类、规格。
4. 看懂简单的产品图纸。
5. 计算炉体容积。
6. 正确执行工艺规程。
7. 正确操作喷砂机和金属电喷枪。
8. 根据烧制品烧成温度的高低，调整喷砂速度。
9. 正确回收炉料和炉芯料。
10. 正确填写生产技术记录。
11. 正确执行安全技术规程。
12. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级烧成工**应知：**

1. 常用设备的名称、种类、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 常用工具、量具、吊具、衡器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 常用材料的技术条件。
4. 炉料和炉芯料的计算方法。
5. 硅碳棒的烧成知识。
6. 硅碳棒的喷砂、喷铝知识。
7. 炉料和炉芯料的工艺配方和技术要求。
8. 炉料混合均匀程度和干湿程度对烧成效果的影响。
9. 烧成用各种材料的化学性质。
10. 烧成升温曲线的原理。
11. 硅碳棒喷铝尺寸的基本知识。
12. 硅碳棒成品几何尺寸允差。
13. 空压动力的一般知识。
14. 各种吊具的使用知识。
15. 常见废品的产生原因和防止方法。
16. 有关应用数学的计算知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用设备，并能进行设备的一级保养。

2. 正确使用和维护保养常用工具、量具、吊具、衡器、仪表。
3. 较熟练掌握操作技术。
4. 根据炉料、炉芯料的配比，计算每炉各种材料的用量。
5. 正确操作装、出电阻炉。
6. 根据炉内升温情况，正确控制供电功率曲线。
7. 测定炉料和炉芯料的堆积密度。
8. 按工艺要求，进行配、混炉料。
9. 一般工件的喷镀工作。
10. 鉴别半成品喷砂和喷铝后的产品质量。
11. 分析废品原因，提出改进意见。
12. 看懂简单电气线路图。
13. 看懂复杂产品图纸。

四级烧成工

应知：

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 精密测温仪表的使用和维护保养方法。
3. 烧成用各种材料在烧成过程中的作用。
4. 炉芯表面负荷、电流密度和硅碳棒发热部表面面积的
计算方法。
5. 电阻炉的结构原理。

6. 输配电的基本知识。
7. 炉芯发热体在烧成中的作用及其电阻控制方法。
8. 炉料粒度、干湿程度以及炉子透气性对烧成效果的影响。
9. 装炉尺寸与产品质量的关系。
10. 金属喷镀涂层均匀性与产品质量的关系。
11. 油水分离器的作用。
12. 电能与热能的转换知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养各种设备。
2. 正确使用和维护保养精密测温仪表。
3. 根据升温曲线，计算炉芯表面负荷、电流密度。
4. 根据炉芯电阻情况，提出对炉芯材料的粒度和配比的改进意见。
5. 根据炉芯电阻大小的变化情况，正确控制升温曲线。
6. 根据烧制品的废品类型，提出对配料、装炉、送电、喷砂操作的改进意见。
7. 根据送电记录，制订炉芯发热体的合理压制方法。
8. 检查电气仪表和热工仪表的准确度。
9. 掌握各种规格产品的装炉和烧成范围。
10. 检修金属电喷枪。
11. 分析烧制品温度偏高或偏低的原因及采取预防措施。
12. 处理操作中的一般技术问题。

五级烧成工

应知:

1. 各种设备的调整和检修方法。
2. 硅碳棒的电气性能。
3. 选择炉芯材料和炉料材料的知识。
4. 硅碳棒的用途及其物理性质和化学性质。
5. 硅碳棒制造的工艺理论知识。
6. 烧成炉料配合比例的依据。
7. 电阻炉及炉芯发热体的设计参数。
8. 金属喷镀件金相检查知识。
9. 素制品在烧成过程中的物理、化学变化。
10. 制订烧成升温曲线的知识。
11. 常用设备生产能力的核算方法。

应会:

1. 各种设备的调整和故障排除。
2. 熟练掌握操作技术。
3. 调整炉内温差。
4. 根据工艺要求, 压制各种不同电阻的炉芯发热体。
5. 掌握铝、钢、铜材的喷镀技术。
6. 掌握材料粒度筛分检查。

六级烧成工

应知:

1. 新设备的试车和调整。

2. 估工算料的方法。
3. 编制工艺规程的基本知识。
4. 硅碳棒烧成用炭素材料的电气性能。
5. 硅碳棒烧成的基本理论。
6. 电气装置的构造原理及应用知识。
7. 选择炉芯发热体尺寸、装棒尺寸及炉料尺寸的理论知识。
8. 金属喷镀的技术参数。
9. 选择硅碳棒配方的基本知识。
10. 炉料、炉芯料中杂质在烧成过程中的变化及对产品质量的影响。
11. 喷镀时, 气体压力和火焰性质对工件和镀层质量的影响。
12. 金属喷镀的金相检查方法和硬度检查方法。

应会:

1. 各种新设备的试车和调整。
2. 试验和采用新工艺、新材料。
3. 制订电阻炉升温——功率曲线。
4. 各种规格硅碳棒产品的喷镀。
5. 提出提高产品质量的措施。
6. 解决生产中复杂的技术问题。
7. 看懂复杂的电气线路图。

七级烧成工

应知:

1. 主要设备的构造原理。
2. 硅碳棒再结晶基本理论。
3. 金属喷镀的基本理论。
4. 硅碳棒电阻配组知识。
5. 提高硅碳棒使用温度的方法。
6. 硅碳棒技术参数。
7. 高压输电和复杂电路网的基本知识。
8. 生产技术管理知识。

应会:

1. 各种不同规格产品和新产品的烧成。
2. 掌握硅碳棒制造工艺规程。
3. 根据新要求, 正确修改和补充工艺操作规程。
4. 掌握高压变电和复杂电路网的输电规则。
5. 解决生产中的重大技术问题。
6. 指导用户选择硅碳棒, 解决用户在使用硅碳棒过程中出现的问题。

八级烧成工

应知:

1. 国内外电热元件的新技术发展动态。
2. 硅碳棒生产流程的设计知识。

3. 硅碳棒性能的检验方法, 及其在各种使用过程中的变化。

4. 新产品的试制和检验。

5. 硅碳棒电炉的设计知识。

应会:

1. 根据新产品的技术要求, 设计、改进工艺设施, 并制订新产品的烧成曲线。
2. 鉴定新产品的质量。
3. 鉴定新工艺。
4. 解决硅碳棒生产中的各种技术关键问题。

四、检查工

三级检查工

应知:

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 常用工具、量具、衡器、仪器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 各种材料的技术条件。
4. 识图的基本知识。
5. 硅碳棒材料配比的计算方法。
6. 硅碳棒制造工艺规程。
7. 硅碳棒的品种、规格和电阻配组的知识。

8. 硅碳棒半成品、成品的检验规程。
9. 硅碳棒半成品、成品的技术标准。
10. 半成品及成品的主要废品类型。
11. 测定硅碳棒高温电阻的目的。
12. 各种原材料中杂质对产品质量的影响。
13. 硅碳棒发热不均对产品质量的影响。
14. 半成品和成品的气孔率、比重、吸水率的测定方法。
15. 化学和电工学的基本知识。
16. 安全技术知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用设备，并能进行设备的一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用工具、量具、衡器、仪器、仪表。
3. 看懂产品设计图纸。
4. 正确执行检验规程。
5. 分析常见半成品、成品产生废品的原因，并采取防止办法。
6. 测定高温电阻。
7. 各种原材料检查时的取样。
8. 做各种原材料的粒度分析。
9. 掌握成品电阻——温度系数的测定方法。
10. 测定半成品和成品的气孔率、比重、吸水率。

11. 使用检查工具，检查半成品、成品的几何尺寸。
12. 做成品的寿命试验。
13. 正确判断返修品。
14. 正确填写作业记录和技术统计报表。

四级检查工

应知：

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 精密的温度、电气测试仪器的使用和维护保养方法。
3. 生制品的强度、致密度对产品质量的影响。
4. 机械制图的基本知识。
5. 硅碳棒制造工艺流程。
6. 各种原材料的物理、化学性质及其在素烧、烧成过程中的物理、化学变化。
7. 确定硅碳棒半成品尺寸允差的原则。
8. 制订硅碳棒检验规程的知识。
9. 硅碳棒的电气性能和物理、化学性能。

应会：

1. 使用和维护保养各种设备。
2. 正确使用和维护保养精密的温度、电气测试仪器。
3. 熟练掌握操作技术。
4. 做成品的电阻——温度系数曲线。

5. 正确判断制造工艺的执行情况。
6. 测定硅碳棒的热稳定性。
7. 检查产品的致密度。

五级检查工

应知：

1. 各种设备的调整、检修方法。
2. 常用设备生产能力的核算方法。
3. 硅碳棒的性能和用途。
4. 原材料中混入杂质对成品性能和使用寿命的影响。
5. 硅碳棒电阻配组与其电气性能的关系。
6. 硅碳棒的硅化和再结晶过程。
7. 配套粘接质量对产品质量的影响。
8. 一般质量管理知识。

应会：

1. 各种设备的调整和故障排除。
2. 全面熟练掌握操作技术。
3. 分析生制品、素制品及烧成品的废品原因，提出对成型、素烧、烧成的改进意见。
4. 编制半成品、成品检验规程。
5. 根据产品电气性能，提出提高产品质量的建议。
6. 提高成品率和产品寿命的措施。

六级检查工

应知：

1. 新设备的试车和调整知识。
2. 编制检验规程的基本知识。
3. 硅碳棒电炉的基本知识。
4. 硅碳棒制造工艺的基本理论。
5. 生制品质量隐患对产品质量的影响。
6. 喷砂、喷铝质量对产品质量的影响。
7. 制订产品配方的基本知识。
8. 硅碳棒烧成的电热过程的基本知识。
9. 生制品、素制品、烧制品、成品的技术条件及检验方法。
10. 产品质量管理知识。

应会：

1. 新型设备的试车和调整。
2. 试验和采用新工艺、新材料。
3. 编制检验规程。
4. 检验各种异形产品。
5. 看懂较复杂的电气线路图。
6. 提高产品质量的具体措施。
7. 掌握生制品、素制品、烧制品、成品的技术条件及其检验规程。

七级检查工

应知:

1. 各种设备的构造原理。
2. 选择测定变压器的理论知识和各项技术参数。
3. 硅碳棒生产流程的设计知识和设备选择的理论知识。
4. 硅碳棒烧成过程的再结晶基本理论。
5. 硅碳棒成型、素烧、烧成的理论知识。
6. 硅碳棒发热体的种类及其设计知识。
7. 硅碳棒的电热效应和使用知识。
8. 烧成升温速度对半成品、成品质量的影响。
9. 提高硅碳棒使用温度和寿命的方法。
10. 生产技术管理知识。

应会:

1. 编制产品说明书。
2. 分析硅碳棒废品的类型, 对主要工序提出有效改进意见。
3. 产品质量管理。
4. 做月度和季度的废品分析报告。
5. 解决检验中的疑难技术问题。
6. 正确指导用户选择和使用硅碳棒。

八级检查工

应知:

1. 国内外电热元件发展动态。
2. 新产品的试制和检验方法。
3. 烧成用电阻炉的设计知识。
4. 硅碳棒在各种环境和气氛条件中的使用情况和变化。
5. 硅碳棒电炉的应用及其设计。

应会:

1. 根据新产品技术要求, 设计、改进工艺设施, 并制订检验方法。
2. 新产品的质量鉴定。
3. 鉴定新工艺。
4. 各种规格产品的电炉设计。
5. 解决硅碳棒检查中的各种技术关键问题。

第五分册 金刚石、立方氮化

硼磨料及制品

一、制块工

二级制块工

应知：

1. 自用设备的名称、规格、传动系统和维护保养方法。
2. 自用工、卡、夹具、衡器、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 常用原材料的种类、名称、牌号和作用。
4. 常用机械油的种类、名称和规格。
5. 常用的基本计算知识（公英制尺寸的换算、百分比的计算等）。
6. 识图的基本知识。
7. 组装各坯件加工的工艺规程和技术要求。
8. 混配料的操作方法和注意事项。
9. 结合剂的种类、名称和用途。
10. 生产指标和消耗指标。
11. 电气（安全电压、防触电等）的一般常识。
12. 钳工的一般知识。

13. 安全技术规程及防火、防尘、防毒知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工、卡、夹具，衡器、仪器、仪表。
3. 识别常用的碳素、触媒的种类、牌号。
4. 看懂简单的零件图。
5. 正确执行工艺规程。
6. 按要求配混不同的粉末料。
7. 按要求磨、切、钻、压各叶腊石组装坯件。
8. 按要求冲制、球磨、水洗、烘干合金触媒片。
9. 正确车制、填料、磨光导电钢圈。
10. 正确组装金刚石、立方氮化硼、聚晶的合成块。
11. 检查自制品的质量。
12. 正确填写生产、技术记录。
13. 正确执行安全技术规程。
14. 安全保管、使用有毒、易燃化学药品。
15. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级制块工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格、结构和传动系统。
2. 设备易损件的名称、规格和材质要求。
3. 自用工、卡、夹具、衡器、仪器、仪表的使用和维

护保养方法。

4. 原材料的技术条件和优劣选择方法。
5. 叶腊石的物理、化学性能和焙烧原理。
6. 物料配方的配比和成型料单重的计算方法。
7. 加工坯件和组装的质量对合成效果的影响。
8. 加工坯件和组装块的质量标准和检查方法。
9. 常见废品产生原因和防止方法。
10. 常用筛网的孔径尺寸和粉末成型料的粒度要求。
11. 有关物理、化学的基本知识。

应会：

1. 使用和维护保养常用设备，并能进行一级保养。
2. 正确使用维护保养自用工、卡、夹具，衡器、仪器、仪表。
3. 正确修磨、平衡刃、模具。
4. 看懂一般的机械零件图。
5. 根据触媒、碳素、叶腊石的不同性能、选用不同的加工方法。
6. 根据触媒的厚薄、碳片的石末化程度，采用不同的组装方法。
7. 计算各配方的配比和成型料的单重。
8. 熟练掌握本工序的操作技术。
9. 提高各加工件合格率和组装合格率。
10. 识别24#~100#筛网及叶腊石粉。

四级制块工

应知:

1. 各种设备的性能、结构、传动系统, 使用和维护保养方法。
2. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 原材料的化学符号、成份和物理化学性能。
4. 提高触媒、叶腊石的利用率的方法。
5. 机械制图的基本知识。
6. 本工种的全部工艺规程。
7. 影响产品质量的因素、提高产品质量的方法。
8. 叶腊石焙烧脱水质量对合成效果的影响。
9. 混配料的均匀程度对产品质量的影响。
10. 冲制触媒产生毛刺的原因和防止方法。
11. 叶腊石粉末成型制做的理论知识。

应会:

1. 使用和维护保养各种设备。
2. 鉴别设备、模具易损件的报废界限, 更换一般易损件。
3. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。
4. 根据不同触媒、碳素、叶腊石、导电钢圈的成分、性能、提出改进材质的意见。
5. 看懂较复杂的零件图和绘制简单的零件草图。
6. 计算油压机在压制不同坯件时使用的工作压力。

7. 正确拆、装冲头、冲模。
8. 辨别不同颜色叶腊石的化学成分, 选用合适的焙烧曲线, 符合工艺需要。
9. 熟练、准确配混各种粉末料。
10. 熟练掌握大部分工序的操作技术, 解决操作中出现的质量问题。

五级制块工

应知:

1. 常用设备的构造、调整和检修方法。
2. 常用设备易发生的故障和防止方法。
3. 常用设备的能力核算。
4. 调整和改进工、模、夹具的方法。
5. 液压传动的基本知识。
6. 编制原材料技术条件的基本知识。
7. 冲床的模具配合要求和设计原理。
8. 晶体结构知识及常见的金刚石晶体形态。
9. 金刚石、立方氮化硼、聚晶的物理化学性能和作用。
10. 合成的工艺规程。

应会:

1. 调整常用设备和排除故障。
2. 设备的检修。
3. 调整和改进车刀、钻头及冲床模具。

4. 看懂复杂零件图和一般部件图。
5. 估工算料。
6. 对改进原材料规格、技术条件提出合理化建议。
7. 改进操作技术, 保证制块加工精度, 达到工艺要求。
8. 全面熟练掌握各项操作技术, 分析解决生产过程中出现的各种质量问题。

六级制块工

应知:

1. 设备的结构原理。
2. 电气传动基本知识。
3. 设计工、模、夹具的知识。
4. 编制工艺规程的基本知识。
5. 坯件、组装加工联动线的结构和操作方法。
6. 不同牌号、品种 of 金刚石、立方氮化硼、聚晶生产方法及其制品的使用范围。
7. 镍-硅、镍-硅-硼等结合剂在高压烧结过程中物理、化学性能的变化及金相组织。

应会:

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 设计先进的工、模、夹具, 并绘制结构草图。
3. 对执行工艺提出改进意见, 并能编制工艺规程。
4. 叶腊石、组装自动化联动线的控制和操作。

5. 解决生产中的疑难技术问题。

七级制块工

1. 电气、机械联动的基本知识。
2. 程序控制的知识。
3. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。
4. 各种先进设备的应用原理。
5. 各种高硬磨料的生产方法。
6. 除尘处理的一般装置和设计的基本知识。
7. 生产、技术管理知识。

应会:

1. 看懂机械设备平面布置图。
2. 新型高硬磨料的制块新工艺、新材料、新技术的试验和鉴定。
3. 修改和编制复杂的工艺规程。
4. 解决生产中的关键技术问题。

二、合成工

二级合成工

应知:

1. 自用设备的名称、规格、传动系统及其保养方法。

2. 自用工、卡、模、量具、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。

3. 常用原材料的种类、名称、规格、牌号和作用。

4. 常用机械油的种类、名称和作用。

5. 识图的基本知识。

6. 应具备的基本计算知识（克与克拉的换算，体积计算等）。

7. 钢环和垫块钢圈的选用方法和配合要求。

8. 更换顶锤的注意事项。

9. 抵紧块和标准块的几何尺寸，作用和使用方法。

10. 调节撞块的松紧程度的方法、步骤、和注意事项。

11. 合成棒的质量要求和成品的技术标准。

12. 工艺规程。

13. 生产指标和消耗指标。

14. 电气的一般常识（安全电压、防触电等）。

15. 钳工的一般知识。

16. 安全技术规程和防火的一般知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。

2. 正确使用和维护保养自用工、卡、模、量具、仪器、仪表。

3. 识别常用原材料的名称、种类、牌号和合成棒的外观质量。

4. 看懂简单的机械零件图。

5. 正确执行工艺规程。

6. 正确选用钢环、垫块和钢圈。

7. 正确调节限位大螺母的位置，达到撞块的先后顺序要求。

8. 正确安装、调整顶锤和撞块松紧。

9. 根据合成效果，调整合成的压力和加热功率。

10. 自检、互检合成棒的质量。

11. 正确填写生产、技术记录。

12. 正确执行安全技术规程。

13. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级合成工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格和传动系统。

2. 设备易损件的规格和材质要求。

3. 常用的工、卡、模、量具、仪器、仪表的使用和维护保养方法。

4. 原材料的技术条件和组装块优劣的选择方法。

5. 合成块的质量要求和检查方法。

6. 影响合成质量的主要因素和防止方法。

7. 高硬磨料生产的一般原理。

8. 高硬磨料的性能和作用。

9. 高温、高压下合成腔体发生爆炸的主要原因和分析方法。

10. 缸体、活塞拉毛的原因和预防方法。
11. 压装顶锤的技术要求和注意事项。
12. 设备同步性的定义及测定方法。
13. 有关物理、化学的基本知识。

应会:

1. 使用和维护常用设备,并能进行一级保养。
2. 正确使用、维护保养常用工、卡、模、量具,仪器、仪表。
3. 正确修理钢圈、钢环等模具。
4. 看懂一般的机械零件图。
5. 计算合成块、高压腔体、标准块的体积,金刚石的转化率。
6. 熟练掌握操作技术。
7. 按钢环和顶锤的配合要求和压装高度,正确选用和压装顶锤。
8. 根据合成效果,较准确地调整合成压力、温度等,产品质量达到工艺要求。
9. 分析合成棒异形的原因,采取校正措施。
10. 分析高温、高压下发生爆炸的原因,采取防止措施。
11. 分析、检查设备漏电原因,测量设备的绝缘情况,更换绝缘纸。
12. 测量设备的同步性能。

四级合成工

应知:

1. 各种设备的性能、结构、传动系统和使用、维护保养方法。
2. 各液压阀件规格、构造和作用。
3. 设备常见故障的产生原因和预防方法。
4. 精密的仪器、仪表的使用和维护保养方法。
5. 原材料的化学符号、成分和理化性能。
6. 低压、高压和超高压系统油压的各自作用和换算方法。
7. 影响设备同步性的因素和调节方法。
8. 机械制图的基本知识。
9. 不同聚晶结合剂在烧结聚晶中的作用及对聚晶质量的影响。
10. 微量元素对人造金刚石、立方氮化硼的质量影响关系。
11. 影响产品质量的因素和提高产品质量的办法。
12. 各种高硬磨料的性能、生产方法和用途。
13. 提纯产品的原理和主要化学反应。
14. 顶锤材质、磨加工要求及使用注意事项。

应会:

1. 使用和维护保养各种设备。
2. 排除自用设备的一般故障,进行简单维护。

5-12

3. 鉴别顶锤、钢环、钢圈、垫块、压头、标准块的报废界限，并正确更换。
4. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。
5. 看懂较复杂的零件图和绘制简单的零件草图。
6. 计算不同高压下超高压腔内的压强。
7. 分析影响合成效果（晶形差、粒度细、产量低、合格率低）的各因素，解决操作中出现的质量问题。
8. 调节设备的同步性，达到工艺要求。
9. 分析硬质合金顶锤损坏的反常原因，提高顶锤使用寿命。

五级合成工

应知：

1. 常用设备的构造、调整和检修方法。
2. 常用设备的能力核算。
3. 调整和改进工、模具的方法。
4. 液压传动的基本知识。
5. 编制原材料技术条件的基本知识。
6. 设备同心精度的测定和校正方法。
7. 高压物理的基本知识和人造金刚石合成技术的压力、温度平衡曲线。
8. 晶体结构知识及常见的金刚石、立方氮化硼的晶体形态。
9. 人造金刚石、立方氮化硼晶体的不同颜色，晶态的

形成原因及对产品质量的影响。

10. 制块和提纯工种的工艺规程。

应会：

1. 设备的检修。
2. 测定设备的同心精度，并进行全面调整。
3. 调整和改进工、模具。
4. 看懂复杂的零件图和主机装配图。
5. 估工算料。
6. 对改进原材料规格，技术条件提出合理化建议。
7. 帕斯卡定律解释液压系统的增压原理。
8. 用欧姆定律计算高压加热所用的电流强度和电功率。
9. 改进操作技术，对提高产品质量，降低生产成本提出合理化建议。
10. 选择合成控制的较佳条件，解决生产过程中出现的质量问题。

六级合成工

应知：

1. 设备的结构原理。
2. 电气传动基本知识。
3. 设计工、模具的知识。
4. 编制工艺规程的基本知识。
5. 提高单次产量和产品质量的方法和途径。

6. 磨料质量的优劣对制品质量的影响。
7. 人工合成高硬磨料的热力学理论。
8. 生产高硬磨料的不同方法（高温高压、常压高温、炸法）的特点和原理。
9. 吊装设备的知识和安全注意事项。

会：

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 设计先进的工、模具，并绘制结构草图。
3. 看懂较复杂的部件装配图，绘制常见的金刚石晶体。
4. 对执行工艺提出改进意见，并能编制工艺规程。
5. 根据工艺设计和设备的技术性能，及时发现、解决影响产品产量、质量和原材料消耗的疑难技术问题。
6. 判断生产中各种反常现象，防止出现质量、安全和备事故。

七级合成工

知：

1. 各种先进设备的应用情况。
2. 程序控制知识。
3. 电气、机械联动知识。
4. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。
5. 新型超硬材料的生产方法。

6. 力学、固体物理的理论知识。
7. 生产、技术管理知识。

应会：

1. 看懂机械平面布置图。
2. 试验、应用新技术、新工艺、新材料和新设备。
3. 修改和编制复杂的工艺规程。
4. 高压下，顶锤受压的力学分析。
5. 解决生产中的关键技术问题。

八级合成工

应知：

1. 国内外高硬材料生产技术发展动态。
2. 使用程序控制技术中编制程序的知识。
3. 有关金刚石生长机理各派学说的观点和理论。
4. 测温、测压的方法和原理。

应会：

1. 对新工艺、新产品、新设备的试验和调试。
2. 组织对新技术、新工艺、新产品、新材料的鉴定和投产。
3. 程序控制技术应用和操作。
4. 和有关人员进进行测温测压。
5. 解决高硬磨料生产过程中的各种关键技术问题。

三、提纯工

二级提纯工

应知：

1. 自用设备的名称、规格、传动系统及维护保养方法。
2. 自用工、模、夹、量具、衡器、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 常用原材料的种类、名称、规格、牌号和作用。
4. 识图的基本知识。
5. 应具备的基本计算知识（克与克拉的换算，容器体积、百分比计算等）。
6. 合成棒装槽、挂槽、电解、出槽的操作方法和注意事项。
7. 敲阴极板电解残渣的操作和回收方法。
8. 电解料球磨过筛、沉淀、水洗的操作方法，和注意事项。
9. 指示剂的作用和使用方法。
10. 半成品的技术要求和产品代号。
11. 工艺规程。
12. 生产指标和消耗指标。
13. 电气的一般常识（安全电压、防触电等）。
14. 钳工的一般知识。

15. 正确保管、使用有关化学试剂的基本知识。
16. 安全技术规程和防火、防爆、防毒知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工、模、夹、量具、衡器、仪器、仪表。
3. 识别常用原材料的种类，名称和牌号。
4. 鉴别半成品的外观质量。
5. 正确执行工艺规程。
6. 合成棒装槽、挂槽、电解、出槽的实际操作。
7. 敲打、回收电解残渣。
8. 正确进行球磨、过筛、沉淀、水洗、收集电解泥。
9. 正确使用指示剂测定水洗液的酸、碱度。
10. 正确填写生产、技术记录。
11. 识别24#~60#筛网。
12. 安全保管、使用有关化学试剂。
13. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级提纯工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格和传动系统。
2. 设备易损件的名称、规格和材质要求。
3. 常用工、模、夹、量具、衡器、仪器、仪表的使用和维护保养方法。

4. 常用化学试剂的技术条件和成分。
5. 电解液的技术要求和配制方法。
6. 酸类的化学性能和去金属杂质的反应原理。
7. 产品的质量标准和检查方法。
8. 金刚石的性能和作用。
9. 常用筛网的孔径尺寸。
10. 废气、废水处理的一般常识。
11. 易发生的安全事故和预防方法。
12. 有关物理、化学的基本知识。

应会：

1. 使用和维护保养常用设备，并能进行一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用工、模、夹、量具、衡器、仪器、仪表。
3. 看懂简单的零件图。
4. 计算一般溶液的百分比浓度，配制电解液。
5. 调节电解液的PH值和电解电流强度。
6. 正确进行摇床选矿，酸、碱处理和磁选。
7. 镜下检查半成品中杂质含量，并采取相应净化措施。
8. 熟练掌握操作技术，提高半成品合格率。
9. 鉴别常用筛网。
10. 辨别高氯酸、硫酸、硝酸、盐酸、酒精和丙酮。
11. 废气和废水处理的一般操作。

四级提纯工**应知：**

1. 各种设备的性能、结构、传动系统，使用和维护保养方法。
2. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 机械制图的基本知识。
4. 所用各种化学试剂的符号、化学成分和化学性质。
5. 电化学一般原理和提高电解效率的方法。
6. 电解槽的原料颗粒尺寸及气孔率的要求。
7. 物理选矿的原理和提高摇床选矿回收率的方法。
8. 酸、碱处理去杂质的化学反应方程式。
9. 提高化学试剂利用率和余酸再用的方法。
10. 合成金刚石、立方氮化硼、聚晶的主要原材料及其作用。

应会：

1. 使用和维护保养各种设备。
2. 鉴别酸、碱处理容器的报废界限，并正确更换。
3. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。
4. 看懂较复杂的零件图和绘制简单的零件草图。
5. 计算克分子溶液浓度，写出提纯过程中的一般化学反应。
6. 鉴别电解池两电极，调节电解液PH值、电解温度和电流强度，提高电解效率。

7. 调节摇床选矿机的床面斜度、加料速度和流量，提高金刚石、立方氮化硼的收集率。

8. 准确判断金刚石、立方氮化硼矿床的杂质含量，按比例加入酸、碱，降低化学试剂消耗。

9. 熟练掌握提纯的各项操作技术，解决操作过程出现的质量问题。

10. 根据处理过程各反应现象，判断反应进行程度，防止物料外溢和烧料事故。

五级提纯工

应知：

1. 常用设备的构造、调整和检修方法。
2. 常用设备易发生的故障和防止方法。
3. 常用设备的能力核算。
4. 调整和改进行工、模具的方法。
5. 机械传动的基本知识。
6. 编制原材料技术条件的基本知识。
7. 磨料成品的质量标准和检查方法。
8. 磁场选矿的原理和影响磁选效果各因素。
9. 金刚石、立方氮化硼、聚晶的物理、化学性能和作用。
10. 有关化学键和原子结构的理论。
11. 合成和分选工种的工艺规程。

应会：

1. 调整常用设备和排除故障。
2. 设备的检修。
3. 调整和改进行工、模具、处理容器。
4. 看懂较复杂零件图和一般模具图。
5. 估工算料。
6. 对改进化学试剂的技术条件提出合理化建议。
7. 正确使用、调节磁选机，提出磁选效果。
8. 用欧姆定律计算电解所用的电流强度和通过电解槽的电流密度。
9. 改进操作技术，减少金刚石流失，对降低生产成本提出合理化建议。
10. 全面熟练掌握多项操作技术，解决生产过程中出现的质量问题。

六级提纯工

应知：

1. 设备的结构原理。
2. 电气传动的基本知识。
3. 设计工、模具的知识。
4. 编制工艺规程的基本知识。
5. 产品提纯的理论知识。
6. 不同牌号、品种的金金刚石、立方氮化硼、聚晶的生产方法和其制品的用途。

应会:

1. 各种新型提纯设备的试车和调整。
2. 设计先进的工、模具, 并绘制结构草图。
3. 看懂较复杂的部件装配图, 绘制常见的金刚石晶体图。
4. 对执行工艺流程提出改进意见, 并能编制工艺流程。
5. 解释直流电电解去杂质的原理, 写出电解过程中的反应方程。
6. 解决生产中的疑难技术问题。

七级提纯工**应知:**

1. 电气、机械联动的知识。
2. 国内外新技术、新工艺、新材料的应用情况。
3. 各种先进物理选矿设备的应用原理。
4. 重液比重法提纯产品的优点和操作方法。
5. 无机化学知识。
6. 生产、技术管理知识。
7. 废气、废水处理的一般装置和设计的基本理论知识。

应会:

1. 看懂机械的工艺平面布置图。
2. 试验并采用新技术、新材料、新工艺、新设备提纯

产品。

3. 编制、修改复杂的工艺规程。
4. 解决生产中的关键技术问题。

八级提纯工**应知:**

1. 国内外金刚石选矿、净化新技术的发展动态。
2. 有关选矿学、电化学的理论知识。
3. 电解、物理选矿、净化处理装置的设计知识。
4. 提纯新工艺、新技术、新设备的检验鉴定方法。

应会:

1. 根据生产品种的发展, 设计、改进提纯工艺和技术。
2. 对新工艺、新技术、新设备进行效果鉴定和投产。
3. 解决生产过程中的各种技术关键问题。

四、分选工**二级分选工****应知:**

1. 自用设备的名称、规格、传动系统及其使用维护保养方法。
2. 自用工、夹、量具、衡器、仪器、仪表的名称、规格、使用和维护保养方法。
3. 常用原材料的名称、种类、牌号和作用。

4. 识图的基本知识。
5. 基本的计算知识（克与克拉的换算，容器体积、时间的计算等）。
6. 金刚石、立方氮化硼、聚晶球磨装料、整形、出料、分级的操作方法和注意事项。
7. 成品料酸处理的操作注意事项。
8. 成品料的水洗、沉淀、烘干的操作方法和注意事项。
9. 指示剂的作用和使用方法。
10. 工艺规程。
11. 产品的技术条件和代号。
12. 生产、消耗指标。
13. 电气的一般常识（安全电压、防触电等）和钳工的一般知识。
14. 正确保管、使用有关化学试剂的基本知识。
15. 安全技术规程和防火、防爆的知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工、夹、量具、衡器、仪器、仪表。
3. 识别常用原材料的种类、名称和牌号。
4. 鉴别原材料和半成品的外观质量。
5. 正确执行工艺规程。
6. 金刚石、立方氮化硼、聚晶球磨整形、分级的实际操作。

7. 正确对成品料进行酸处理、水洗、沉淀、烘干和保管。
8. 正确使用指示剂检验水洗液的酸度。
9. 正确填写生产、技术记录。
10. 识别24#~60#筛网和成品。
11. 正确执行安全技术规程。
12. 正确保管、使用有关化学试剂。
13. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级分选工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格和传动系统。
2. 设备易损件的名称、规格和材质要求。
3. 常用工、夹、量具，衡器、仪器、仪表的使用和维护保养方法。
4. 常用化学试剂的技术条件和成分。
5. 破连晶的球料比的计算方法。
6. 不同牌号的产品的分选方法。
7. 常用筛网的孔径尺寸和磨粒的颗粒尺寸范围。
8. 成品的质量标准和检查方法。
9. 金刚石、立方氮化硼、聚晶的性能和作用。
10. 易发生的安全事故和预防方法。
11. 有关物理、化学的基本知识。

应会:

1. 使用和维护保养常用设备,并能进行一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用工、量具、衡器、仪器、仪表。
3. 看懂简单的零件图。
4. 计算一般溶液的百分比浓度、配制溶液。
5. 正确计算球料比和球磨时间,保证球磨效果。
6. 正确操作选型机,分出不同产品、不同牌号。
7. 鉴别70#~120#筛网和成品粒度。
8. 成品交检前的自检。
9. 熟练掌握操作技术,提高成品交检合格率。
10. 辨别高氮酸、硝酸、盐酸、酒精和丙酮。

四级分选工**应知:**

1. 各种设备的性能、结构、传动系统及其使用和维护保养方法。
2. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 机械制图的基本知识。
4. 所用的各种化学试剂的化学成分,符号和化学性质。
5. 破连晶的工艺原理以及不同的破碎工艺的区别和优缺点。
6. 产品不同型号的分选原理和提高分选效果的方法。
7. 最粗粒、粗粒、基本粒、混合粒、细粒的概念和调

整粒度组成的方法。

8. 针片形、等积形、完整形晶体的概念和区别方法。
9. 常见的晶体晶形、色泽与晶体内在质量的关系。
10. 净化处理的一般化学反应。
11. 合成金刚石、立方氮化硼、聚晶的主要原材料及其作用。

应会:

1. 使用和维护保养各种设备。
2. 鉴别酸处理容器、钢球、钢棒等易损件报废界限,并正确更换。
3. 正确使用和维护保养天平、显微镜等精密仪器、仪表。
4. 看懂较复杂的零件图和绘制简单的零件草图。
5. 调节球磨机转速、球料比、提高球磨整形效果。
6. 调节选型机三角面的斜度和振动频率,提高分选效率。
7. 分析产品不合格的原因,采取返修措施。
8. 识别150#~240#的筛网和成品。
9. 熟练掌握分选操作技术,解决操作过程中出现的质量问题。

五级分选工**应知:**

1. 常用设备的构造、调整和检修方法。

2. 常用设备易发生的故障和防止方法。
 3. 设备的能力核算。
 4. 调整和改进工、夹具的方法。
 5. 机械传动的基本知识。
 6. 编制原材料技术条件的基本知识。
 7. 磁场选矿的原理和影响磁选效果各因素。
 8. 影响产品质量的各因素和预防方法。
 9. 不同粒度、牌号的金刚石、立方氮化硼、聚晶技术要求
- 要求和物理、化学性能。
10. 有关化学键和原子结构的理论。
 11. 产品提纯的工艺流程。

应会:

1. 调整常用设备和排除故障。
 2. 设备的检修。
 3. 调整和改进工、夹具。
 4. 看懂较复杂的零件图和一般模具图。
 5. 估工算料。
 6. 提出改进化学试剂技术条件的合理化建议。
 7. 正确使用和调节磁选机, 提高磁选效果。
 8. 改进操作技术, 减少产品流失, 对降低生产成本提出合理化建议。
 9. 全面熟练掌握分选操作技术, 解决生产中出现的
- 质量问题。

六级分选工

应知:

1. 设备的结构原理。
2. 电气传动的基本知识。
3. 设计工、模、夹具的知识。
4. 编制工艺流程的基本知识。
5. 产品分选的理论知识。
6. 测定金刚石、立方氮化硼、聚晶质量的检验原理和计算方法。
7. 磨料质量对制品质量的影响关系。
8. 采取电磁振动、声学、光学原理分选不同牌号产品的各自特点和效果。

应会:

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 设计先进的工、模、夹具, 并绘制结构草图和金刚石晶体图。
3. 对执行工艺提出改进意见, 并能编制工艺流程。
4. 测定并换算金刚石、立方氮化硼、聚晶的粒度组成、抗压强度和磨耗比。
5. 分析影响分选质量的各因素, 提出提高产品质量的措施。
6. 解决生产过程中的疑难技术问题。

七级分选工

应知:

1. 电气、机械联动的知识。
2. 国内外新技术、新工艺的应用情况。
3. 各种先进物理选矿设备的应用原理。
4. 程序控制的知识。
5. 选矿学的知识。
6. 生产、技术管理知识。

应会:

1. 看懂机械的设备平面布置图。
2. 修改、编制复杂的工艺规程。
3. 根据生产规模和产品性能提出分选系统的设备选型。
4. 试验并采用新技术、新工艺、新设备分选产品。
5. 解决生产中的关键技术问题。

三、磨粒检查工

三级磨粒检查工

应知:

1. 常用设备的种类、名称、规格、传动系统使用和维护保养方法。
2. 设备易损件的名称、规格和材质要求。

3. 常用的工、卡、量、夹具、衡器、仪器、仪表的名称, 使用和维护保养方法。
4. 常用原材料的名称、种类、特性、用途及技术条件。
5. 职责范围和检验规程。
6. 承检产品的种类、名称、代号、性能和作用。
7. 各种产品质量标准。
8. 取样的方法和使用工具的注意事项。
9. 最粗粒、粗粒、基本粒、混合粒、细粒的概念和粒度组成的检查、计算方法。
10. 磨粒抗压强度的概念和测定方法。
11. 聚晶磨耗比的测定方法。
12. 成品的保管、称重、包装入库的注意事项。
13. 电气的一般常识(安全电压、防触电等)。
14. 钳工的一般知识。
15. 有关数、理、化的基础知识。
16. 安全技术规程和防火知识。

应会:

1. 使用和维护保养常用设备, 并能进行一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用工、卡、量、夹具、衡器、仪器、仪表。
3. 看懂简单的机械零件图。
4. 正确执行检验规程。
5. 正确取样和使用检查工具。

6. 检查磨粒粒度组成情况, 并进行准确计算。
7. 测定、换算80#磨粒的抗压强度。
8. 测定、计算聚晶的磨耗比。
9. 分析成品不合格的原因, 并提出改进意见。
10. 正确填写成品的检查记录。
11. 识别24#~120#筛网及磨粒。
12. 正确执行安全技术规程。
13. 识别高氯酸、硫酸、硝酸、盐酸、酒精、丙酮、甘油。
14. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

四级磨粒检查工

应知:

1. 各种设备的性能、结构、传动系统, 使用和维护保养方法。
2. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 生产中主要原材料的符号、化学成分, 作用和物理、化学性能。
4. 机械制图的基本知识。
5. 针片形、等积形、完整形的概念和区分方法。
6. 影响测定聚晶磨耗比准确性的因素和测定注意事项。
7. 磨粒中的主要杂质及对产品质量的影响。
8. 影响磨粒粒度组成的因素和预防方法。

9. 粉末成型叶腊石, 聚晶混配料的结合剂种类、作用和配方配比。

10. 金刚石合成的主要技术参数及工艺规程。

11. 常见的晶体晶形、颜色与磨粒内在质量的关系。

12. 提纯、分选产品过程的主要化学反应。

应会:

1. 正确使用和维护保养各种设备。
2. 鉴别检具的报废界限, 并正确更换。
3. 正确使用和维护保养分析天平、显微镜等精密仪器、仪表。
4. 根据原材料化验单, 判断材质优劣。
5. 看懂工、卡具图, 绘制简单的零件草图和常见金刚石晶体图。
6. 镜下观察、区别晶体的不同颗粒形状。
7. 正确选用磨床、砂轮牌号、转速和聚晶进刀量, 准确测定聚晶磨耗比。
8. 分析磨粒偏粗、偏细产生的原因, 对影响产品质量的不正确操作提出意见。
9. 识别240#以粗的成品磨粒。
10. 熟练掌握检验技术, 解决检验过程中出现的质量问题。

五级磨粒检查工

应知:

1. 常用设备的构造, 调整和检修方法。

2. 常用设备易发生的故障和防止方法。
3. 常用设备检验能力核算。
4. 调整和改进工、卡、夹具的方法。
5. 编制原材料技术条件和质量检验标准的基本知识。
6. 原材料的主要化学成分对磨粒质量的影响。
7. 磨粒质量对制品质量的影响。
8. 磨料提纯的原理和工艺规程。
9. 有关化学键和原子结构的理论。
10. 磨具制造方法和质量标准。

应会:

1. 调整常用设备和排除故障。
2. 设备的检修。
3. 精密仪器、仪表的调整。
4. 调整和改进工、卡、夹具。
5. 对改进原材料技术条件和修改质量检验标准提出合理化建议。
6. 看懂常用设备的部件装配图。
7. 估工算料。
8. 全面掌握磨粒检查标准, 进行各个项目的检查。
9. 熟悉生产班组的产品质量情况, 提出提高产品质量的建议。
10. 定期组织对库存产品的抽查。
11. 解决检查工作中的一般技术问题。

六级磨粒检查工**应知:**

1. 常用设备的结构原理。
2. 机械、电气传动基本知识。
3. 设计工、模、夹具的知识。
4. 编制检验规程的基本知识。
5. 产品检验的理论知识。
6. 磨粒、聚晶的理化性能及分析方法。
7. 物理选矿的原理和操作方法。
8. 磨具磨削的知识。
9. 分选的工艺规程。

应会:

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 精密仪器、仪表的调试。
3. 设计先进的工、模、夹具, 并绘制结构草图。
4. 对执行的检验规程提出改进意见, 并能编制检验规程。
5. 对磨粒、聚晶的理化性能进行鉴定分析。
6. 摇床选矿、磁场选矿、选型机分选的实际操作, 并能达到工艺要求。
7. 根据不合格产品的类型, 对原材料质量、生产工艺、操作、工装提出改进意见。
8. 根据用户反映的产品质量问题, 分析磨料存在的质

量问题。

9. 合成、分选工种的实际操作。
10. 解决检查工作中的复杂技术问题。

七级磨粒检查工

应知：

1. 国内外产品检验的新技术、新材料、新工艺的应用情况。
2. 各种先进的检验设备、仪器、仪表的应用原理。
3. 国内外高硬磨料的质量动态和不同的检验方法。
4. 修订磨料检查标准的依据。
5. 高硬磨料、磨具制造的理论知识。
6. 程序控制知识。
7. 选矿学的知识。
8. 质量管理知识。

应会：

1. 试验并掌握新技术。
2. 对新产品提出检查手段和检验方法及检验工具、设备、仪器、仪表的设想方案。
3. 对进厂的原材料的存放、保管、使用进行监督。
4. 用数理统计法掌握质量动态，提出质量报告。
5. 编制复杂的检验规程。
6. 根据产品不合格的原因，指导班组提高产品质量。
7. 解决检查工作中的关键技术问题。

八级磨粒检查工

应知：

1. 国内外高硬材料发展动态。
2. 新产品的研制和质量鉴定方法。
3. 有关金刚石生长机理各派学说的观点和理论。
4. 固体物理知识。
5. 磨料磨具生产和检查的必要知识。
6. 全面的质量管理知识。

应会：

1. 调试、鉴定新设备和新工艺。
2. 参加新产品的研制和质量鉴定。
3. 了解国内外先进的质量管理经验，并进行推广。
4. 全面掌握高硬磨料磨具的生产工艺流程，对生产做较全面的技术指导。
5. 解决检查工作中的各种关键技术问题。

六、配混料工

二级配混料工

应知：

1. 自用设备的名称、规格、结构、传动系统，使用和维护保养方法。
2. 自用工具、量具、仪器、仪表、衡器的名称、种类、

规格、使用和维护保养方法。

3. 常用原材料的名称、特性和用途。
4. 识图的基本知识。
5. 工艺操作规程。
6. 成型料质量的检查方法。
7. 配混粗、细粒度成型料的注意事项。
8. 成型料的多少、均匀性、干湿程度对压制磨具时的影响。
9. 结合剂的种类、代号和用途。
10. 磨具的种类、形状和代号。
11. 金刚石磨具浓度的含义及其重量单位。
12. 电气的一般常识（安全电压、防触电等）。
13. 安全技术规程和防火知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、量具、仪器、仪表和衡器。
3. 识别常用原材料的名称和种类。
4. 看懂一般形状的磨具图。
5. 正确执行工艺操作规程。
6. 按工艺要求，筛选主要原材料。
7. 看懂工艺卡，正确配混成型料和准确称量成型料。
8. 目力识别60#~80#磨料粒度和46#~80#筛网。
9. 正确填写生产、技术记录和工艺卡。

10. 正确执行安全技术规程。

11. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

工作实例：

1. 按配方正确配制1.5公斤的青铜结合剂，质量符合工艺要求。
2. 识别60#、70#、80#的磨料粒度。

三级配混料工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 常用工具、量具、仪器、仪表、衡器的使用和维护保养方法。
3. 主要原材料的技术条件。
4. 机械制图的基本知识。
5. 磨具配方的配比计算方法和成型料单重的计算方法。
6. 常见废品的种类，产生的原因和防止办法。
7. 结合剂、金刚石层料、过渡层料和粉末基体料的配制和储存保管方法。
8. 润湿剂的作用及选用润湿剂的原则。
9. 金属粉的还原方法。
10. 磨具各种浓度中金刚石所占的体积和重量。
11. 有关数、理、化的一般知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用设备,并能进行设备的一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用工具、量具、仪器、仪表和衡器。
3. 按工艺要求,处理各种原材料(还原、过筛、干燥等)。
4. 看懂各种磨具图。
5. 计算磨具配方的配比和成型料的单重。
6. 检查成型料、结合剂的质量。
7. 分析常见废品产生的原因。
8. 掌握工艺操作规程。
9. 掌握青铜、陶瓷结合剂的配制,并能纠正称量时出现的差错。
10. 按气候条件,正确掌握成型料湿润剂的用量。
11. 目力识别100*、120*磨料粒度及100*、120*筛网。

工作实例:

按生产工艺卡,正确配制1公斤树脂磨具成型料,质量符合工艺要求。

四级配混料工**应知:**

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。

2. 精密天平的使用和维护保养方法。
3. 主要原材料的一般物理、化学性能及其在磨具中的作用。
4. 一般磨具面积、体积及成型表压的计算方法。
5. 球磨罐的容积计算方法及球、料比的关系。
6. 编制工艺操作规程的基本原则。
7. 全部工艺规程。
8. 废品产生的原因及防止办法。
9. 混料的质量,对磨具成型质量的影响。
10. 筛网号和粒度号的含义及其相互关系。
11. 高硬磨料技术标准。
12. 易产生不安全因素及预防办法。

应会:

1. 使用和维护保养各种设备。
2. 正确使用和维护保养精密天平。
3. 根据主要原材料技术条件的变化,提出处理意见。
4. 绘制磨具图。
5. 计算一般磨具的面积、体积及成型表压。
6. 解决操作过程中出现的质量问题。
7. 根据废品产生的原因,提出挽救措施。
8. 熟练掌握批量较大和小量成型料的配混,符合工艺要求。
9. 预防不安全因素的产生。

工作实例:

1. 按工艺卡, 正确配制 5 克的树脂磨具成型料, 符合工艺要求。
2. 正确使用精密天平, 称量 5 克磨料, 误差不超过 1 毫克。

五级配混料工**应知:**

1. 各种设备的调整及检修方法。
2. 精密天平的调整及检修方法。
3. 编制原材料技术条件的基本知识。
4. 原材料主要化学成份对磨具质量的影响。
5. 一般异形磨具的面积、体积计算方法。
6. 各种结合剂配混工艺的要求和操作特点。
7. 树脂、青铜、陶瓷磨具的性能和用途。
8. 有关树脂的制造过程及化学反应。
9. 有关硅酸盐、粉末冶金的一般知识。

应会:

1. 各种设备的调整和故障排除。
2. 精密天平的调整和故障排除。
3. 修理一般衡器。
4. 计算一般异形磨具的面积和体积。
5. 估工算料。
6. 解决生产过程中出现的质量问题。

7. 降低成本的措施。

工作实例:

配制树脂结合剂微粉成型料100克, 符合工艺要求。

六级配混料工**应知:**

1. 电气传动的基本知识。
2. 编制工艺规程的基本知识。
3. 制定磨具配方的基本理论依据。
4. 磨具制造的基本原理。
5. 树脂、青铜、陶瓷磨具生产技术要求与特点。
6. 成型、烧成工艺操作规程。
7. 各种结合剂磨具废品的回收方法。

应会:

1. 各种新设备的试车和调整。
2. 对执行的工艺规程提出改进意见, 并能编制**工艺操作规程**。
3. 试验或采用新工艺、新材料。
4. 解决操作中的疑难技术问题。
5. 全面熟练地掌握配混料全部操作技术。
6. 完成较先进的技术经济指标。

七级配混料工**应知:**

1. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情

况。

2. 结合剂在硬化或烧结过程中的主要物理、化学性能的变化。

3. 磨具的浓度、粒度以及结合剂与磨削性能的关系。

4. 磨具精加工的基本知识。

5. 高硬磨料制造基本知识。

6. 金刚石、立方氮化硼磨具磨削的基本知识。

7. 生产技术管理知识。

应会：

1. 设计、试验和鉴定新配方。

2. 试验并掌握新的配混料工艺。

3. 解决操作中技术关键问题。

4. 掌握成型、烧成二个工种的基本操作技术。

5. 对生产关键问题提出有效措施。

七、成型工

二级成型工

应知：

1. 自用设备的名称、规格、结构、传动系统，使用和维护保养方法。

2. 自用工具、量具、仪器、仪表、衡器的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。

3. 常用材料的名称、特性。

4. 识图的基本知识。

5. 工艺操作规程。

6. 成型料质量检查方法。

7. 压制磨具时，垫铁的选择方法。

8. 定压、定模成型的含义。

9. 一般规格的树脂、青铜磨具的压制方法。

10. 结合剂的种类、代号和用途。

11. 磨具的种类、形状及代号。

12. 金刚石磨具浓度的含义及其重量单位。

13. 电气的一般常识（安全电压、防触电等）。

14. 安全技术规程和防火知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。

2. 正确使用和维护保养自用工具、量具、仪器、仪表、衡器。

3. 识别常用原材料的名称和规格。

4. 看懂一般形状的磨具图。

5. 正确执行工艺操作规程。

6. 看懂工艺卡，做好成型前的一切准备工作。

7. 掌握一般形状磨具的压制。

8. 识别60#~80#磨料粒度及46#~80#筛网。

9. 正确填写生产、技术记录和工艺卡。

10. 正确执行安全技术规程。

11. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

工作实例:

压制树脂结合剂直径小于10毫米的小平形砂轮和直径125毫米以下碗形砂轮(带基体)。

三级成型工**应知:**

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统,使用和维护保养方法。
2. 常用工具、量具、仪器、仪表、衡器的使用和维护保养方法。
3. 主要原材料的技术条件。
4. 机械制图的基本知识。
5. 磨具配方的配比计算方法及成型料单重的计算方法。
6. 常见废品的种类,产生的原因和防止的方法。
7. 磨具半成品的检查标准和检查方法。
8. 模具、基体配合公差的基本知识。
9. 一般异形砂轮的压制方法。
10. 磨具各种浓度中金刚石所占的体积和重量。
11. 有关数理化的一般知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用设备,并能进行设备的一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用工具、量具、仪器、仪表和

衡器。

3. 看懂各种磨具图。
4. 计算磨具配方的配比和成型料的单重。
5. 检查结合剂、成型料的质量。
6. 检查磨具半成品的质量。
7. 分析常见废品产生的原因。
8. 掌握一般磨具成型操作技术。
9. 检查磨具、基体的公差尺寸。

工作实例:

1. 压制树脂结合剂粉末基体杯形砂轮。
2. 压制青铜结合剂碗形砂轮。

四级成型工**应知:**

1. 各种设备的性能、结构、传动系统,使用和维护保养方法。
2. 精密仪表的使用和维护保养方法。
3. 主要原材料的一般物理、化学性能及其在磨具中的作用。
4. 一般磨具面积、体积及成型表压的计算方法。
5. 编制本工序工艺操作规程的基本原则。
6. 成型的全部工艺规程。
7. 成型废品产生的原因及防止方法。
8. 各种形状磨具(常用规格)的压制方法。

9. 模具磨损的报废标准和检查方法。
10. 筛网号和粒度的含义及其相互关系。
11. 高硬磨料技术标准。
12. 成型工序易产生的不安全因素及预防办法。

应会:

1. 正确使用维护和保养各种设备。
2. 正确使用和维护保养精密仪表、仪器。
3. 绘制磨具图。
4. 计算一般磨具面积、体积及成型表压。
5. 解决操作过程中出现的质量问题。
6. 根据废品产生的原因提出挽救措施。
7. 掌握各种异形及筒形磨具的成型操作技术。
8. 掌握磨具半成品检查标准和检查方法。
9. 预防不安全因素的产生。

工作实例:

1. 压制陶瓷结合剂碗形一号砂轮。
2. 压制树脂结合剂平形带弧砂轮。
3. 压制青铜结合剂直径大于205毫米的筒形砂轮。

五级成型工**应知:**

1. 各种设备的调整和检修方法。
2. 液压传动的基本知识。
3. 精密仪表、仪器的调整和检修方法。

4. 编制原材料技术条件的基本知识。
5. 原材料主要化学成分对磨具质量的影响。
6. 一般异形磨具的面积、体积的计算方法。
7. 各种磨具成型工艺的要求和操作特点。
8. 树脂、青铜和陶瓷磨具的性能和用途。
9. 有关硅酸盐及粉末冶金的一般知识。
10. 磨具成品检查标准及检查方法。

应会:

1. 各种设备的调整和故障排除。
2. 绘制一般磨具草图。
3. 计算一般异形磨具的面积和体积。
4. 估工算料。
5. 解决生产过程中出现的质量问题。
6. 全面掌握常用树脂、青铜和陶瓷磨具成型操作技术。
7. 掌握中频、高频焊接技术与磨具的热压技术。
8. 降低成本的措施。

工作实例:

1. 压制树脂结合剂磨量规砂轮。
2. 压制青铜结合剂 $\phi 250$ 毫米以上的银套砂轮。
3. 压制青铜结合剂环宽16毫米以上的碗形砂轮。

六级成型工**应知:**

1. 电器传动的基本知识。

2. 编制工艺规程的基本知识。
3. 制定磨具配方的基本理论依据。
4. 磨具制造的基本原理。
5. 树脂、青铜、陶瓷磨具生产技术要求与特点。
6. 各种模具、基体的技术要求。
7. 配混料、烧成工艺操作规程。
8. 各种结合剂磨具废品的回收方法。

应会:

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 绘制模具、基体图。
3. 对执行的工艺规程提出改进意见,并能编制工艺操作规程。
4. 试验或采用新工艺、新材料。
5. 解决操作中疑难技术问题。
6. 全面熟练地掌握树脂、青铜、陶瓷结合剂各种规格磨具的成型操作技术。

工作实例:

1. 压制青铜结合剂直径20毫米、厚度16毫米以上的平行砂轮。
2. 压制厚度120毫米的无心磨砂轮。

七级成型工**应知:**

1. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情

况。

2. 结合剂在硬化、烧结过程中的主要物理、化学性能的变化。
3. 中频、高频的振荡整流原理。
4. 磨具的浓度、粒度、以及结合剂与磨削性能的关系。
5. 磨具精加工的基本知识。
6. 设计工、模具的基本知识。
7. 高硬磨料制造基本知识。
8. 金属结合剂的热压原理与技术要求。
9. 程序控制的一般知识。
10. 金刚石、立方氮化硼磨具磨削的基本知识。
11. 生产、技术管理知识。

应会:

1. 编制复杂的工艺规程。
2. 设计、试验和鉴定新配方。
3. 试验并掌握新产品生产。
4. 解决操作中关键技术问题,并提出有效措施。
5. 根据产品要求,提出模具、基体设计意见并绘制草图。
6. 根据产品要求,制作中频、高频感应器。

八级成型工**应知:**

1. 程控装置的调整及维护保养方法。

2. 国内外新技术发展动态。
3. 新产品的研制和鉴定方法。
4. 树脂、青铜、陶瓷磨具的加工对象及磨削规范。
5. 树脂、青铜、陶瓷结合剂的物理、化学性能对磨具磨削性能的影响。
6. 有关金相、岩相的一般知识。

应会:

1. 调试、鉴定新型设备、新工艺。
2. 正确操作、调整程控装置。
3. 各种复杂、大型、精密磨具、确保质量的成型操作技术。
4. 研制新产品,并对新产品进行质量鉴定。
5. 解决生产过程中各种技术关键问题。
6. 根据加工要求,帮助使用单位正确选择磨具及磨削规范。

八、烧成工

二级烧成工

应知:

1. 自用设备的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 自用工具、量具、夹具、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。

3. 常用原材料的名称、种类、性能。
4. 识图的基本知识。
5. 工艺操作规程。
6. 一般砂轮的装夹、装炉、出炉方法、
7. 结合剂的种类、形状、代号。
8. 磨具的种类、形状、代号。
9. 金刚石磨具浓度的含义及其重量单位。
10. 电气的一般常识(安全用电、防触电等)。
11. 安全技术规程和防火、防爆、防毒知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具、量具、夹具、仪器、仪表。
3. 看懂一般形状的磨具图。
4. 正确执行工艺操作规程。
5. 看懂工艺卡,做好烧成前的一切准备工作。
6. 掌握一般磨具的装夹、装炉和出炉操作技术。
7. 正确操纵自动控温装置,掌握好升温曲线。
8. 正确填写生产、技术记录和工艺卡。
9. 正确执行安全技术规程。
10. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

工作实例:

树脂磨具装炉,并正确控制硬化曲线,作好详细记录。

三级烧成工

应知:

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 常用工具、量具、夹具、仪表的使用和维护保养方法。
3. 主要原材料的技术条件。
4. 机械制图的基本知识。
5. 磨具配方的配比计算方法,成型料单重的计算方法。
6. 常见废品的种类、产生的原因和防止办法。
7. 磨具半成品的检查标准和检查方法。
8. 一般异形磨具的装夹、装炉和出炉的方法。
9. 夹具配合公差的基本知识。
10. 各种配方或不同厚度的磨具的烧结曲线或硬化曲线。
11. 磨具各种浓度中金刚石所占的体积和重量。
12. 有关数、理、化的一般知识。

应会:

1. 使用和维护保养常用设备,并能进行一级保养。
2. 正确使用和维护保养常用工具、量具、夹具、仪表。
3. 看懂各种磨具图。
4. 计算磨具配方的配比和成型料单重。

5. 检查磨具半成品烧成前后的质量。
6. 分析常见废品产生原因。
7. 掌握树脂、青铜磨具烧成操作技术。
8. 检查夹具的几何形状及平整度。
9. 正确调整和控制保护气体的流量。

工作实例:

1. 一般青铜磨具装夹、装炉实际操作,达到工艺要求。
2. 正确操纵自动控温装置。

四级烧成工

应知:

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 精密仪表的使用和维护保养方法。
3. 主要原材料的一般物理、化学性能及其在磨具中的作用。
4. 一般磨具面积、体积及成型表压的计算方法。
5. 编制工艺操作规程的基本原则。
6. 烧成全部工艺规程。
7. 废品产生的原因和防止办法。
8. 各种磨具的装夹、装炉、出炉方法。
9. 液氨制氢的原理。
10. 硬化剂与树脂的化学反应。

11. 筛网号和粒度号的含义及相互关系。
12. 高硬磨料技术标准。
13. 易产生不安全因素及预防办法。

应会:

1. 使用和维护保养各种设备。
2. 正确使用和维护保养精密仪表。
3. 绘制磨具图。
4. 计算一般磨具面积、体积及成型表压。
5. 解决操作过程中出现的质量问题。
6. 分析废品产生原因, 提出挽救措施。
7. 掌握较复杂的树脂、青铜、陶瓷磨具的烧成操作技术。
8. 掌握磨具半成品检查标准和检查方法。
9. 预防不安全因素的产生。

工作实例:

1. 硬化环宽15毫米以上的树脂磨具。
2. 青铜锯片烧成时的装夹、装炉。

五级烧成工

应知:

1. 各种设备的调整、检修方法。
2. 精密仪表、仪器的调整、检修方法。
3. 编制原材料技术条件的基本知识。
4. 原材料主要化学成分对磨具质量的影响。

5. 一般异形磨具的面积、体积计算方法。
6. 各种磨具烧成工艺的要求和操作特点。
7. 烧结和硬化时的温度、保温时间对磨具质量的影响。
8. 树脂、青铜、陶瓷磨具的性能和用途。
9. 有关硅酸盐及粉末冶金的一般知识。
10. 磨具成品检查标准及检查方法。

应会:

1. 各种设备的调整和排除故障。
2. 绘制工、夹具草图。
3. 计算一般异形磨具的面积和体积。
4. 估工算料。
5. 解决生产过程中出现的质量问题。
6. 全面熟练掌握常用规格的树脂、青铜、陶瓷磨具的烧成操作技术。
7. 对烧成工、夹具结构提出合理的改进意见。
8. 掌握中频、高频焊接技术与磨具的热压技术。
9. 降低成本的措施。

工作实例:

1. 异形青铜磨具的装夹、装炉, 并按曲线进行烧结。
2. 通入保护气体后, 正确判断炉内的空气是否被排除完。
3. 陶瓷磨具的装炉和烧结。

六级烧成工

应知:

1. 设计工、夹具的基本知识。
2. 编制工艺规程的基本知识。
3. 制订磨具配方的基本理论。
4. 磨具制造的基本原理。
5. 制订烧结、硬化曲线的理论依据。
6. 树脂、青铜、陶瓷磨具生产技术要求 and 特点。
7. 配、混料，成型工艺操作规程。
8. 各种结合剂、磨具废品的回收方法。

应会:

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 设计先进的工、夹具，并能绘制结构草图。
3. 对工艺规程提出改进意见，并能编制工艺操作规程。
4. 试验和采用新工艺、新材料。
5. 解决操作中的疑难技术问题。
6. 全面熟练掌握各种结合剂、各种磨具的烧成操作技术。
7. 烧结和硬化新试制的各种产品。
8. 完成较先进的技术经济指标。

七级烧成工

应知:

1. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。
2. 自动控温装置的基本知识。
3. 中频、高频的振荡整流原理。
4. 结合剂在硬化、烧结过程中的主要物理、化学性能的变化。
5. 高硬磨料制造基本知识。
6. 磨具的浓度、粒度以及结合剂与磨削性能的关系。
7. 磨具精加工的基本知识。
8. 金刚石、立方氮化硼磨具磨削的基本知识。
9. 生产技术管理知识。

应会:

1. 编制复杂的工艺规程。
2. 试验和掌握新的烧成工艺。
3. 解决操作中技术关键问题。
4. 根据产品要求，制作中频、高频感应器。
5. 看懂自动控温装置的电路原理图，并能调整和排除故障。
6. 对生产关键提出有效措施。

九、镀粒工

二级镀粒工

应知：

1. 自用设备的名称、规格、结构、使用和维护保养方法。
2. 自用工具、量具、仪表、仪器、衡器的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 常用原材料的名称、特性。
4. 识图的基本知识。
5. 工艺操作规程。
6. 什锦锉、一般磨头的除锈、除油、酸洗、中和干燥、装夹方法及非镀层的绝缘方法。
7. 除油液、酸洗液、减薄液的配制、化学成分和用途。
8. 埋沙法、沉积法的应用范围和注意事项。
9. 镀槽加热及温度调整方法。
10. 镀粒制品的种类、形状及其代号。
11. 金刚石磨具浓度的含义及其重量单位。
12. 电气的一般常识（安全电压、防触电）。
13. 安全技术规程和防火、防毒知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。

2. 正确使用和维护保养自用工具、量具、仪表和衡器。

3. 识别常用原材料的名称。
4. 看懂一般形状的镀件图以及电流、电压表值。
5. 正确执行工艺操作规程。
6. 基体除锈、打光、化学和电解除油的操作。
7. 正确使用什锦锉和一般磨头模、夹具。
8. 镀件的接线及绝缘方法。
9. 使用PH试纸，正确判断溶液的PH值。
10. 正确填写生产、技术记录并做好各种镀液的标记。
11. 正确执行安全技术操作规程。
12. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

工作实例：

1. 什锦锉的除锈、打光、化学处理及电解除油，达到工艺要求。
2. 正确进行小磨头的接线及绝缘操作。

三级镀粒工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、使用和维护保养方法。
2. 常用工具、量具、仪器、仪表和衡器的使用和维护保养方法。
3. 主要原材料的技术条件。

5-62

4. 机械制图的基本知识。
5. 简单形状镀件表面积的计算方法, 镀槽容积的计算方法。
6. 镀液配方的配比计算方法及镀件金刚石的计算方法。
7. 镀层常见缺陷产生的原因和排除方法。
8. 镀液、光亮镀液的化学成分和配制方法。
9. 电流密度、电压、温度、镀液成分和有害杂质对镀层质量的影响。
10. 阳极材料的性能和技术要求。
11. 上砂、加厚、镀光亮镍的操作重点及作用。
12. 内圆切割片、一般磨头镀粒工艺操作规程及装夹方法。
13. 调整镀粒工艺规范(PH值、电流、温度)的方法。
14. 半成品检查标准和检查方法。
15. 有关电工学的基本知识(欧姆、法拉第定律等)。
16. 有关数、理、化的一般知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用设备。
2. 正确使用和维护保养工具、量具、仪器、仪表和衡器。
3. 看懂较复杂的镀件图。
4. 计算镀液配方的配比和一般镀件的表面积。
5. 分析无砂、不均匀、镀层起皮、脱落、严重结瘤等

弊病产生的原因和防止方法。

6. 检查镀件的质量。
7. 较熟练掌握什锦锉、一般镀头镀粒操作技术。
8. 正确配制除油、酸洗及减薄液。
9. 根据镀件的形状, 调整电流和电压。
10. 用电解或酸液退除镀层磨粒。

工作实例:

1. 按配方配制0.5毫升镀液。
2. 什锦锉入槽镀粒。

四级镀粒工**应知:**

1. 各种设备的性能、结构、使用和维护保养方法。
2. 精密仪表、仪器的使用和维护保养方法。
3. 主要原材料的一般物理、化学性能及其在镀件中的作用。
4. 主要原材料的质量要求及其对镀件质量的影响。
5. 编制镀粒工艺操作规程的基本原则。
6. 异形磨头、研磨盘、环及单型面滚轮的绝缘、装夹和镀粒工艺操作方法。
7. 镀层各种缺陷、镀粒过程中故障产生的原因, 防止和排除方法。
8. 酸、碱值对镀件质量的影响。
9. 化学及电化学除油原理。

10. 阴阳极的主要反应及其反应式。
11. 影响镀粒效率的原因及解决办法。
12. 高硬磨料技术标准。
13. 易产生的不安全因素及防止办法。

应会:

1. 正确使用和维护保养各种设备。
2. 正确使用和维护保养精密仪表、仪器。
3. 绘制一般夹具草图。
4. 解决操作过程中出现的质量问题。
5. 根据废品产生的原因, 提出挽救措施。
6. 熟练掌握各种镀液配制。
7. 根据化验结果, 调整镀液各种成份的配比。
8. 检查模、夹具是否符合技术要求。
9. 掌握内圆切割片、异形磨头的装夹及镀粒操作技术。
10. 掌握合理的磨料埋入率及埋入率不合适的镀件的修复处理方法。
11. 根据镀件的大小及几何形状, 确定上砂及加厚的方法。
12. 掌握镀粒制品半成品检查标准及检查方法。
13. 预防不安全因素的产生。

工作实例:

1. 内圆切割片装夹及入槽镀粒。
2. 异形磨头入槽镀粒。

五级镀粒工

应知:

1. 各种设备的检修、调整。
2. 精密仪器、仪表的检修、调整。
3. 编制原材料技术条件的基本知识。
4. 原材料主要化学成分对镀粒制品质量的影响。
5. 镀粒制品的性能和用途。
6. 法拉第定律及其在电镀中的应用。
7. 内、外镀法的不同特点及应用范围。
8. 镀粒制品成品的检查标准及检查方法。
9. 镀粒制品的性能和用途。
10. 各种镀液电解的主要化学反应式及氧化还原的概念。

应会:

应会:

1. 各种设备的调整和排除故障。
2. 精密仪表的调整和排除故障。
3. 正确判断镀粒过程中设备工作是否正常。
4. 绘制一般夹具图。
5. 计算一般磨头的表面积及电流密度。
6. 估工算料。
7. 解决生产过程中出现的质量问题。
8. 掌握套料刀镀粒操作技术。
9. 掌握多层磨料制品的上砂与加厚技术达到尺寸要

求。

10. 利用辅助阴极或辅助阳极等办法提高镀层的平整性。
11. 降低成本的措施。

工作实例:

套料刀装夹及入槽镀粒。

六级镀粒工

应知:

1. 设计镀粒用的工、夹具的知识。
2. 编制工艺规程的基本原则。
3. 制定镀液配方的基本理论依据。
4. 影响镀件质量的各种因素及调整方法。
5. 影响镀层结晶的因素。
6. 极化的概念及其在电镀中的重要意义。
7. 镀粒制品、磨料与基体的回收方法。

应会:

1. 各种新型设备的调试。
2. 计算常用异形镀件的表面积和电流密度。
3. 对执行的工艺规程提出改进意见并能编制工艺规程。
4. 试验或采用新工艺、新材料。
5. 解决操作中的疑难技术问题。
6. 全面熟练的配制和校正各种镀液。

7. 凭经验,调整镀液中难以化验的物质(如光亮剂)含量。

8. 掌握复杂型面的装夹及镀粒操作技术。
9. 制定镀液配方的基本理论依据。

工作实例:

滚轮的装夹与入槽镀粒。

七级镀粒工

应知:

1. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。
2. 在各种镀粒液中,镀粒时间、电流密度、溶液成分与温度对镀层厚度、工作面积和镀层质量的关系以及有关计算。
3. 高精度复杂型面滚轮的剥壳及组装。
4. 镀层的硬度、内应力的测试手段及测试方法。
5. 镀粒制品磨削鉴定的基本知识、方法。
6. 有关电工学、电化学的基本理论知识。
7. 高硬磨料制造基本知识。
8. 生产技术管理知识。

应会:

1. 看懂整流器电路原理图。
2. 编制复杂的工艺规程。
3. 全面熟练的掌握各种镀粒制品的镀粒操作技术。

4. 设计、试验鉴定新配方。
5. 试验并掌握新产品生产。
6. 解决操作中技术关键问题。
7. 根据一般产品要求, 提出夹具、基体设计意见并绘制草图。
8. 对生产关键提出有效措施。

八级镀粒工

应知:

1. 国内外新技术发展动态。
2. 新产品的研制和鉴定方法。
3. 各种镀粒制品的加工对象及磨削切割规范。
4. 镀层性能的测试设备及测试方法。
5. 高精度、复杂型面滚轮精度的测试方法。
6. 有关低熔点合金的成分、性能以及它在浇心时对滚轮精度的影响。
7. 比较全面、系统地掌握有关电工学、电化学的理论知识。

应会:

1. 调试鉴定新工艺、新设备。
2. 制定各种异形、大型、高精度镀粒制品工艺规范, 并能提出工夹具的设计意见和绘制草图。
3. 对新产品进行质量鉴定。
4. 解决各种技术关键问题。

5. 根据加工要求, 帮助使用单位选择镀粒制品及磨削切割规范。

十、研磨膏工

二级研磨膏工

应知:

1. 自用设备的名称、规格、结构, 使用和维护保养方法。
2. 自用工具、衡器、仪器、仪表的名称、种类, 规格和维护保养方法。
3. 常用原材料的名称、特性和作用。
4. 识图的基本知识。
5. 工艺规程。
6. 研磨膏颜色的标志。
7. 磨料微粉的分级及其粒度尺寸。
8. 电气的一般知识(安全电压、防触电等)。
9. 安全技术规程和防火知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养自用工具和衡器、仪器、仪表。
3. 识别常用原材料的名称、种类、牌号。
4. 正确执行工艺规程。

5. 识别原材料的外观质量。
6. 识别研磨膏的外观质量。
7. 正确填写生产、技术记录。
8. 正确执行安全技术规程。
9. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级研磨膏工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能，使用和维护保养方法。
2. 常用工具、衡器、仪器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 原材料的技术条件。
4. 原材料的储存和保管方法。
5. 研磨膏配方配比的计算方法。
6. 常见废品的种类及产生原因。
7. 研磨膏的质量标准和检查方法。
8. 有关数、理、化的知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养常用设备。
2. 正确使用和维护保养常用工具、衡器、仪器、仪表。
3. 计算研磨膏的配方配比。
4. 正确使用有关化学试剂。

5. 正确地称量原材料和制作膏体。
6. 正确掌握混料的温度和均匀度。
7. 分析常见废品产生的原因。

四级研磨膏工

应知：

1. 各种设备的性能、结构，使用和维护保养方法。
2. 显微镜的使用和维护保养方法。
3. 制造膏体的有关化学反应及反应物与生成物重量的计算方法。
4. 主要原材料的物理、化学性能及其作用。
5. 原材料的质量要求及对产品质量的影响。
6. 微粉产生的一般工艺知识。
7. 微粉质量的检查标准及检查方法。
8. 本工种易产生的不安全因素及预防办法。

应会：

1. 正确使用和维护保养各种设备。
2. 正确使用和维护保养显微镜等精密仪器。
3. 正确调整稀释剂的用量，掌握膏体的稀稠度。
4. 根据废品产生的原因，提出挽救措施。
5. 解决操作过程中出现的质量问题。
6. 预防不安全因素的产生。

五级研磨膏工

应知:

1. 各种设备的调整和检修方法。
2. 显微镜等精密仪器的调整和检修方法。
3. 编制原材料技术条件的基本知识。
4. 原材料的化学成分和符号。
5. 研磨膏的性能和用途。
6. 研磨膏配方的试验方法和鉴定方法。
7. 微粉粒度组成、膏体性能及研磨膏中磨料的均匀性

对研磨性能的影响。

应会:

1. 各种设备的调整和排除故障。
2. 设备的检修。
3. 绘制一般的工、夹具草图。
4. 估工算料。
5. 全面熟练掌握制做研磨膏的操作技术, 解决生产过程中出现的质量问题。
6. 对执行工艺提出改进意见。
7. 用显微镜检查微粉的粒度组成, 确定其质量问题。
8. 提出降低成本的措施。

六级研磨膏工

应知:

1. 研磨膏制造的基本理论。

2. 编制工艺规程的基本知识。
3. 制定研磨膏配方的基本理论依据。
4. 研磨膏的加工对象及使用方法。
5. 新产品的研制和鉴定方法。
6. 生产、技术管理知识。

应会:

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 编制工艺规程。
3. 试验、采用新工艺、新材料。
4. 解决操作中的疑难技术问题。
5. 对生产关键提出有效措施。

十一、精加工工

二级精加工工

应知:

1. 自用设备的名称、规格、结构、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 自用工具、量具、夹具、卡具、仪器、仪表的名称、种类、规格、使用和维护保养方法。
3. 常用材料的名称、种类、牌号、性能。
4. 识图和公差配合的基本知识。
5. 工艺操作规程。
6. 钳工、车工、磨工、刻字铣工的基本操作知识。

7. 磨具、基体的种类、形状、代号、性能。
8. 常用润滑剂、冷却液的种类和用途。
9. 结合剂的种类、代号和用途。
10. 金刚石磨具浓度的含义及其重量单位。
11. 基准面的选择对砂轮加工精度的影响。
12. 常用普通砂轮的牌号、规格、性能和平衡知识。
13. 电气的一般常识（安全用电、防触电等）。
14. 安全技术规程和防火知识。

应会：

1. 正确使用和维护保养自用设备。
2. 正确使用和维护保养工具、量具、夹具、卡具、仪器、仪表。
3. 识别常用原材料的名称、种类、牌号。
4. 看懂一般形状的磨具图。
5. 公英制尺寸的换算，三角函数的计算。
6. 正确执行工艺操作规程。
7. 根据加工对象合理选择刀具。
8. 加工砂轮基体端面、孔径，金刚石层的端面、外圆，刻制商标。
9. 正确选用普通砂轮，并调整平衡。
10. 钳工的基本操作。
11. 正确填写生产、技术记录和工艺卡片。
12. 正确执行安全技术规程。
13. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

工作实例：

1. 车制直径75毫米碗形一号砂轮的孔径及基体底部端面，符合工艺要求。
2. 修磨直径200毫米的平形砂轮的端面、外圆，符合工艺要求。
3. 刻制油石和直径100毫米粉末基体碟形一号砂轮的商标，符合工艺要求。

三级精加工工

应知：

1. 常用设备的种类、名称、规格、性能、传动系统、使用和维护保养方法。
2. 常用工具、量具、夹具、卡具、仪器、仪表的使用和维护保养方法。
3. 磨具结合剂所用主要原材料的名称和一般性能。
4. 机械制图的基本知识。
5. 常见废品产生的原因和防止办法。
6. 常用金属材料、粉末基体、电木基体的一般机械性能和胀缩知识。
7. 锥度母线不直度、不圆度、垂直度、平行度和跳动量的含义。
8. 刀具的几何形状、角度和切削性能的关系。
9. 磨具各种浓度中金刚石的体积和重量标准。
10. 磨具半成品和成品检查标准。

11. 使用普通砂轮的安全操作知识。

12. 有关数、理、化的基本知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用设备,并能进行设备的一级保养。

2. 正确使用和维护保养常用工具、量具、夹具、卡具、仪器、仪表。

3. 看懂较复杂的磨具图和零件图,并绘制简单的零件草图。

4. 较熟练掌握一般砂轮精加工操作技术。

5. 分析常见废品产生的原因。

6. 根据材料性能,合理选用刀具和切削用量。

7. 刃磨常用刀具、钻头,符合加工要求。

8. 加工砂轮的孔径,达到二级精度、 $\nabla 6$ 的要求。

9. 按标准检查磨具的质量。

工作实例:

1. 车制直径250毫米镶套砂轮,符合工艺要求。

2. 修磨直径300毫米、厚30毫米的砂轮,符合工艺要求。

3. 刻制钢、铝基体砂轮的商标,符合工艺要求。

四级精加工工

应知:

1. 各种设备的性能、结构、传动系统、使用和维护保

养方法。

2. 齿轮传动基本知识。

3. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。

4. 各种材料的化学性能及加工性能。

5. 一般分度计算。

6. 编制工艺规程的基本原则。

7. 废品产生的原因及防止办法。

8. 防止砂轮加工时变形的操作方法。

9. 加工余量的知识。

10. 定位基准的选择和异形砂轮的装夹和加工方法。

11. 根据工艺要求,了解砂轮加工部位的重要作用。

12. 易产生不安全因素及预防办法。

应会:

1. 正确使用和维护保养各种设备。

2. 正确使用和维护保养精密仪器、仪表。

3. 看懂简单的装配图并绘制一般的零件图。

4. 解决操作过程中出现的质量问题。

5. 根据废品产生的原因提出挽救措施。

6. 掌握一般异形砂轮的装夹及加工操作技术。

7. 根据砂轮加工前存在的缺陷(如倒棱、变形、坑凹等)正确判断能否进行挽救。

8. 刻制复杂的磨具商标。

9. 车制三角螺纹、方牙螺纹。

10. 掌握成品检查标准和检查方法。

11. 预防不安全因素的产生。

工作实例:

1. 直径161毫米光学磨具砂轮的加工、装配、总成,符合工艺要求。
2. 修磨直径150毫米双斜边砂轮符合工艺要求。
3. 修磨各种刻刀符合加工要求。

五级精加工工

应知:

1. 各种设备的调整和检修方法。
2. 液压传动的基本知识。
3. 精密仪器、仪表的调整和检修方法。
4. 调整和改进工、夹具的方法。
5. 编制原材料技术条件的基本知识。
6. 主要原材料在磨具中的作用。
7. 全部工艺规程。
8. 不同基体及各种结合剂砂轮精加工工艺的要求和
操作特点。
9. 工件加工部位与工件变形的关系。
10. 机床精度对砂轮精度的影响,提高砂轮加工精度和
光洁度的方法。

应会:

1. 各种设备的调整和排除故障。
2. 看懂复杂的零件图和部件装配图。

3. 调整和改进工、夹具。
4. 估工算料。
5. 解决产生过程中出现的质量问题。
6. 全面熟练的掌握一般规格砂轮的精加工操作技术。
7. 根据砂轮加工前存在的缺陷(如偏摆、混层占位、
掉边、坑凹等),提出合理的加工工艺措施,进行挽救。
8. 降低成本的措施。

工作实例:

1. 车制直径300毫米、厚度120毫米的无心磨砂轮,符
合工艺要求。
2. 修磨直径300毫米、厚度120毫米的无心磨砂轮,符
合工艺要求。
3. 铜质字母的翻板制作,符合图纸要求。

六级精加工工

应知:

1. 电气传动的基本知识。
2. 设计工、夹具的基本知识。
3. 编制工艺规程的基本知识。
4. 加工高度精度砂轮的工艺技术措施。
5. 磨具制造的基本知识。
6. 机床加工的基本知识。
7. 配混料、成型、烧成工艺操作规程。
8. 各种结合剂磨具废品的回收方法。

应会:

1. 各种新型设备的试车和调整。
2. 改进工、夹具并能绘制结构草图。
3. 对工艺规程提出改进意见并能编制工艺操作规程。
4. 试验或采用新工艺、新技术。
5. 解决操作过程中疑难技术问题。
6. 全面熟练地掌握各种砂轮的精加工操作技术。
7. 提高产品加工精度的措施。

七级精加工工**应知:**

1. 程序控制机床的知识。
2. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情况。
3. 高硬磨料制造基本知识。
4. 磨具的浓度、粒度以及结合剂与磨削性能的关系。
5. 金刚石、立方氮化硼磨具磨削的基本知识。
6. 生产技术管理知识。

应会:

1. 编制复杂的工艺规程。
2. 掌握各种机床的操作技术。
3. 试验并掌握新产品的加工操作技术。
4. 解决操作中技术关键问题。
5. 设计新产品加工所需工、夹具、并绘制草图。

6. 提出改进工艺装备的措施。
7. 对高精度、复杂型面砂轮提出加工工艺和具体加工的技术措施。
8. 对生产关键提出有效措施。

十二、制品检查工**三级制品检查工****应知:**

1. 常用设备的名称、规格、结构、传动系统, 使用和维护保养方法。
2. 常用工、卡、量具、衡器、仪器、仪表的名称、种类, 使用和维护保养方法。
3. 常用原材料的名称、特性、用途和技术条件。
4. 半成品、成品检查标准和检验规程。
5. 各种结合剂制品生产的工艺流程。
6. 模具、基体的检查标准和检查方法。
7. 混料的均匀程度和混入大粒对磨具质量的影响。
8. 成型料的干湿程度对压制磨具时的影响。
9. 金刚石磨具浓度的含义及其重量单位。
10. 磨具、结合剂的种类、代号及磨具的形状。
11. 高硬磨料生产工艺及磨料的种类、型号和代号。
12. 电气的一般常识(安全电压、防触电等)。
13. 钳工的一般知识。

14. 有关数、理、化的一般知识。

15. 安全技术规程及防火知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用设备,并能进行一级保养。

2. 正确使用和维护保养常用工、卡、量具、衡器、仪器、仪表。

3. 正确操纵偏摆仪,准确测定砂轮的精度。

4. 看懂磨具图以及各工序的生产工艺卡。

5. 正确执行检验规程,开展检查工作。

6. 检查结合剂、成型料、镀液、研磨膏载体的质量。

7. 半成品、成品的外观质量检查,并正确测量磨具的各部尺寸。

8. 正确判断退修品、正品、废品,并填写检查记录和废品通知单。

9. 分析废品产生的原因和解决办法。

10. 识别60#~120#磨料粒度。

四级制品检查工

应知:

1. 各种设备的性能、结构、传动系统,使用和维护保养方法。

2. 精密仪器、仪表的使用和维护保养方法。

3. 主要原材料的物理、化学性能及其作用。

4. 机械制品的一般知识。

5. 一般磨具的面积,体积及成型料单重和成型表压的计算。

6. 磨具制造和砂轮精加工的工艺规程。

7. 砂轮动、静平衡的意义及测定方法。

8. 各种结合剂、镀液、研磨膏的配方。

9. 各种结合剂磨具的硬化和烧结曲线。

应会:

1. 正确使用和维护保养各种设备。

2. 根据原材料化验单,判断质量优劣。

3. 看懂模具、基体图,绘制磨具图。

4. 对存在一般问题的半成品提出挽救措施。

5. 正确分析半成品废品产生的原因,并提出**预防措施**。

6. 分析成品废品产生的原因。

7. 按检查标准,全面进行成品检查。

8. 监督各生产工艺执行情况,并对不正确的操作**提出意见**。

9. 检查模具、基体的配合公差尺寸。

五级制品检查工

应知:

1. 各种设备及精密仪器、仪表的调整和检修方法。

2. 制品加工的主要设备的名称、规格、使用范围及操

作要点。

3. 编制原材料技术条件的基本知识。
4. 原材料主要化学成分对磨具质量的影响。
5. 一般异形磨具面积、体积的计算方法。
6. 磨料的技术标准。
7. 磨料质量与磨具质量的关系。
8. 树脂、青铜、陶瓷磨具、镀粒制品的性能和用途。
9. 砂轮的平行度、同心度等对磨削性能的影响。

应会：

1. 各种设备的调整和故障排除。
2. 各种精密仪器、仪表的调整和故障排除。
3. 全面掌握专业检查标准各检查项目的检查。
4. 正确分析成品产生废品的原因，并提出预防措施。
5. 对检查方法、检验规程、检查工具提出改进意见。
6. 熟悉生产班组的质量情况，提出提高质量的措施。
7. 正确操纵硬度计和动平衡仪，准确测定砂轮的硬度和平衡性能。
8. 解决检验操作中的一般技术问题。

六级制品检查工

应知：

1. 电气传动的基本知识。
2. 砂轮精加工主要设备的名称、规格、使用范围、操作要点及设备的性能对砂轮精度的影响。

3. 各种结合剂、镀粒液、研磨膏的配方配比计算方法。
4. 编制半成品、成品的检查标准和检验规程的基本知识。
5. 磨具内在质量（耐用度、磨削效率等）测定方法。
6. 磨具制造的基本原理。
7. 各种结合剂制品废品的回收方法。

应会：

1. 各种新设备、仪器、仪表的调试。
2. 绘制模具、基体图。
3. 设计工、夹具，并能绘制结构草图。
4. 编制检查规程。
5. 正确判断成品废品产生的原因及所在工序，并能正确处理。
6. 根据废品类型，对原材料质量或工艺、操作、工装提出改进意见。
7. 对用户反映的产品质量问题，分析制品存在的质量问题。
8. 掌握半成品、成品生产主要工序的工艺和操作技术。
9. 解决检查工作中的复杂技术问题。

七级制品检查工

应知：

1. 国内外新技术、新工艺、新材料、新设备的应用情

况。

2. 结合剂在硬化、烧结过程中的物理、化学性能变化。
3. 制定磨具配方的基本理论依据。
4. 金刚石磨具的浓度、粒度、结合剂与磨削性能的关系。
5. 砂轮磨削鉴定所用磨床的性能及操作方法。
6. 高硬磨料制造的理论知识。
7. 金刚石、立方氮化硼磨具磨削的基本知识。
8. 生产技术管理知识。

应会：

1. 对新产品提出检查手段和检查方法。
2. 用数理统计法掌握质量动态。
3. 根据各工序废品产生的原因，指导生产班组提高产品质量，降低废品率。
4. 对产品的耐用度、磨削效率等进行质量鉴定。
5. 根据用户对产品质量的反映，分析原因并正确处理。
6. 对用户一般磨加工所用磨具的选择和修理，进行指导。
7. 解决检查工作中的疑难技术问题。

八级制品检查工

1. 国内外同类产品的质量动态。

2. 新产品的研制、鉴定和检查方法。

3. 高精度、复杂型面制品的精度检查手段和检查方法。

4. 各种结合剂制品的加工对象及磨削、切割、研磨等规范。

5. 树脂、青铜、陶瓷结合剂的物理、化学性能对磨具磨削性能的影响。

6. 有关金相、岩相分析的知识。

应会：

1. 调试、鉴定新备设和新工艺。
2. 参加新产品的研制和质量鉴定。
3. 掌握高精度，复杂型面制品的精度检查技术。
4. 掌握国内外同类产品的质量动态，提出赶超内容和规范化。
5. 根据工件加工要求，帮助用户正确选择磨具及磨削规范。
6. 熟悉质量管理工作，进行整个制品检查。
7. 解决检查工作中各种技术关键问题。